

CDR

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO
LA UNIÓN, CARTAGO

ESCUELA
ARQUITECTURA
URBANISMO

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Constancia de Defensa

El presente proyecto final de graduación titulado "Complejo Deportivo y Recreativo de La Unión, Cartago", realizado durante el primer semestre del año 2020, ha sido defendido el día 12 de octubre del 2020 ante el tribunal evaluador integrado por: MDU. Arq. Mauricio Guevara Murillo, Arq. Andrea Coto Martínez y Arq. Rafael Santos Huapaya, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto desarrollado por la estudiante Chia Yu Tai Lee, carné 2014133032, estuvo a cargo del profesor asesor MDU. Arq. Mauricio Guevara Murillo.

Este proyecto y defensa ante el tribunal han sido declarados:

X Aprobado _____ Reprobado

90 Calificación

MDU. Arq. Mauricio Guevara Murillo

Tutor

Arq. Andrea Coto Martínez

Lectora

Chia Yu Tai Lee

Estudiante

Arq. Rafael Santos Huapaya

Lector

Dedicatoria

A mis padres

Por todo el sacrificio, por el amor y la comprensión, especialmente por la paciencia.

Gracias por tanta dedicación, apoyo y esfuerzo incondicional, y ser parte de este logro que hemos alcanzado juntos.

Agradecimientos

A Dios

Por permitirme estar en donde estoy, por brindarme la oportunidad de vivir y compartir tantas experiencias en esta etapa de vida.

A mi familia

Por tanto apoyo, a pesar de las dificultades son mi mayor soporte.

A Vic

Por siempre estar cuando más lo necesito.

A mis amigos

Por su tiempo y apoyo incondicional. Gracias a los que iniciaron conmigo, los que se fueron y los que siguen acompañandome, en especial a Liz e Ire por ser personas auténticas.

A los profes

Que se esmeraron por ayudarme y enseñarme en mi crecimiento tanto personal como profesional.

Al tribunal evaluador

Por su guía y colaboración para la culminación de este proyecto y por querer ser parte de este proceso.

A Don Freddy Valverde

Por a iniciativa de desarrollar este proyecto, la solidaridad y el tiempo dedicado, y el apoyo para poder concretar diversas reuniones.

“Cuando una experiencia espacial significativa es compartida por un número de personas, esta es la génesis de un espacio público.”

- Fumihiko Maki

Resumen

El “Complejo Deportivo y Recreativo de La Unión” nace a través de la iniciativa del Comité Cantonal de Deportes y Recreación de La Unión, buscando la mejora de la calidad de vida de la comunidad y la interacción social.

En comunidades como La Unión en donde es conocido por los diversos sucesos sociales como la violencia y delincuencia que viven a diario, el tener un espacio deportivo y recreativo que permita la práctica de distintas disciplinas deportivas y contar con espacios de ocio para los residentes de la zona, se vuelve un precursor para la mejora del ambiente social.

El proyecto procura solventar las deficiencias programáticas y complementar el equipamiento deportivo detectado en el cantón de La Unión, asimismo busca innovar con nuevas actividades que pueda satisfacer las necesidades de los usuarios e incentiven una relación social entre la misma comunidad.

Abstract

The “Sports and Recreation Complex of La Unión” is born through the initiative of the Sports and recreation Cantonal Committee of La Unión, seeking the improvement in life quality and social interaction of the community.

In communities such as La Unión where they're known due daily negative events such as violence and crime. By having a sports and recreation space that allows the practice of different sport disciplines and giving the population spaces for recreation, it becomes a precursor of social improvement in the community.

The project tries to complement the existing sport equipment in the area and solve the deficiencies in infrastructure detected in the canton of La Unión, it also seeks to innovate with new activities to satisfy the necessities of the community and encourage social interaction between the community itself.

C O N T E

G

01

02

GENERALIDADES	01
Constancia de defensa	03
Dedicatoria	04
Agradecimientos	04
Resumen	06
Abstract	07
Contenidos	08

ASPECTOS INTRODUCTORIOS	11
Introducción	12
Justificación	15
Problema	17
Delimitación	19
Social	19
Física	19
Disciplinaria	20
Objetivos	21
Objetivo general	21
Objetivos específicos	21
Marco conceptual	22
Recreación y Deporte	23
Espacios deportivos	25
Espacio público	28
Estudio de casos	30
Marco Normativo	45
Marco Metodológico	47

PERFIL DEL USUARIO	49
Introducción	50
Caracterización del usuario	51
Definición de requerimientos espaciales	57
Cuadro del perfil de Usuarios	60
Consideraciones	61

N I D O S

03

ANÁLISIS DE SITIO	63
Introducción	64
Análisis Macro	65
Aspectos Climáticos	68
Consideraciones	75
Análisis Meso	76
Tabla de Parámetros	90
Tabla de Evaluación	91
Análisis Micro	92
Consideraciones	97

04

DISEÑO DEL ANTEPROYECTO	99
Introducción	100
Definición del Usuario	101
Programa Arquitectónico	102
Consideraciones Iniciales	110
Conjunto	116
Edificio Administrativo y Deportivo	124
Piscina Semiolímpica	146
Cancha Multiuso	158
Componentes Urbanos	172
Estrategias Climáticas	186
Componentes Estructurales	190
Diagrama Electromecánico	196
Estimación de Costos	198
Consideraciones	200

05

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS 201	
Conclusiones	204
Referencias Bibliográficas	206
Anexos	212
Sondeo	213
Entrevista	217
Referencias	218
Imágenes	218
Collage	221
Diagramas	221
Gráficos	222
Cuadros	223
Secciones	224
Sección Longitudinal	224
Sección Transversal	225

01

ASPECTOS INTRODUCTORIOS

En este apartado se expone los aspectos introductorios del tema de investigación desarrollado. Estos aspectos se relacionan con el área temática, la delimitación, la justificación, los objetivos y alcances, los fundamentos teóricos y la metodología de la investigación que se desarrolla acorde con los objetivos específicos en los siguientes capítulos.

INTRODUCCIÓN



Imagen 1: Iglesia de San Diego

Fuente: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/59/Parroquia_de_San_Diego%2C_La_Union.jpg

El deporte es una necesidad para la salud y el cuerpo, así mismo para la satisfacción personal del individuo, sumado a la arquitectura como símbolo de permanencia, supone una necesidad de espacio para el desarrollo personal, en donde se dé el encuentro entre la comunidad y su entorno de forma armoniosa.

La recreación ha sido relevante para el crecimiento de las personas, estos espacios corresponden a la interacción entre el visitante y el espacio, donde en la gran mayoría de los casos se da en grandes intervalos de tiempo. Hoy en día las ciudades procuran ofrecer estos espacios de modo que los ciudadanos redescubran los hitos urbanos (ya sean parques, plazas, entre otros). Estos espacios públicos son necesarios para poder sobrellevar las tareas y actividades que se realizan día a día en las ciudades sin importar su escala.

Así como menciona Lynch (2015): en su libro *La Imagen de la Ciudad* “Los elementos móviles de una ciudad, y en

especial las personas y sus actividades, son tan importantes como las partes fijas. No somos tan solo observadores de este espectáculo, sino también somos parte de él, y compartimos el escenario con los demás participantes” (pag. 35)

El ICODER define el complejo recreativo como: “un conjunto de espacios dentro de la ciudad que pretende el desarrollo social, cultural y físico en beneficio de la población”.

El diseño de la arquitectura no solo refleja las aspiraciones, metas y cultura de un lugar, sino también afecta a nivel personal a los usuarios de la zona, de esta manera podemos ver que la arquitectura juega un papel importante en el desarrollo de las comunidades, desde un nivel macro al reflejar las aspiraciones de la comunidad sobre cómo quieren ser y proyectarse hacia distintas comunidades, hasta el usuario individual que mediante la infraestructura crea vínculos con la zona al poder desarrollar las actividades que disfruta, generando así una mejora en el sitio en varios niveles.

Así, se busca identificar los componentes sociales, culturales, ambientales y económicos que permita dar una solución adecuada para la recreación y el deporte y la mejora de la calidad de vida de la población.

Esta investigación busca sentar las bases teóricas para proyectar un Complejo Deportivo y Recreativo Comunal cuyo enfoque principal será el espacio recreativo y deportivo, y de manera complementaria el desarrollo de actividades culturales. Su principal objetivo es el disfrute por parte de los usuarios, incentivándolos a la actividad de recreo y el bienestar del entorno natural presente.

JUSTIFICACIÓN

Actualmente nos encontramos en un mundo acelerado donde el tiempo que le dedicamos a nuestras labores diarias ha abarcado más que el tiempo que le dedicamos a la recreación, la cual es una problemática que se refleja en la falta de actividad física en la población; la sociedad en la que vivimos se ha vuelto muy sedentaria, con muy malos hábitos alimenticios, causando un impacto negativo en la salud de la población.

Según el Plan Nacional de Actividad Física y Salud 2011- 2021, menciona que la obesidad abarca al menos un 25% de gastos y se ha convertido en un problema de salud pública. Como se puede observar en el diagrama 1 la relación de cómo una persona puede llegar a tener

enfermedades por la inactividad, conforme se realiza actividad física la salud puede llegar a beneficiarse.

Esta investigación busca contribuir en la mejora de la calidad de vida de la población, entender la importancia de los espacios recreativos, de manera que se pueda plantear una propuesta de diseño para fomentar el deporte y la integración social de forma conjunta.

El deporte y la cultura permiten el mejoramiento de las condiciones sociales de una comunidad, a la vez disminuye y combate la violencia. Esto se debe a la cualidad de poder redireccionar los pensamientos y preocupaciones de las personas, convirtiéndolas en destrezas.



Diagrama 1: Relación salud-actividad
Fuente: Katherine Chavarría Navarro

Asimismo, se busca reactivar la zona y mitigar los problemas sociales como la violencia, la delincuencia, la drogadicción entre otros, generando espacios deportivos y recreativos, no solo en beneficio para La Unión, sino también los cantones aledaños.

Este es un proyecto novedoso, además de su visión y enfoque innovador para la zona debido a la escasez y deterioro de centros deportivos, es algo que se necesita urgentemente a nivel local y sobre todo en el cantón de La Unión. El territorio requiere de un espacio apto para realizar actividades deportivas e impulsar la recreación en la región.

En la actualidad diferentes organizaciones como el Comité Cantonal de Deportes y Recreación de La Unión (CCDU), la Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad (DINADECO), el Instituto de Desarrollo Rural (INDER), el Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (ICODER) y la Municipalidad de La Unión han mostrado interés en promover el recreo y el deporte de la población.

Cabe enfatizar tal y como señala Blanco (2006) que la actividad física es un elemento fundamental para la subsistencia de la especie humana. Con los cual estos espacios son primordiales para el crecimiento y estímulo del desarrollo integral de las personas.

Por lo tanto, se deben tener las instalaciones óptimas para promover el desarrollo de estas actividades en el Cantón. Estas deben ser totalmente inclusivas, permitiendo la integración de todos los usuarios.

La propuesta del Complejo Deportivo y Recreativo de La Unión impulsará el crecimiento del cantón y será el inicio de futuras intervenciones a nivel arquitectónico y urbano, dotará de las instalaciones óptimas para que esta población mejore su calidad de vida por medio de la recreación, el deporte y la cultura.

PROBLEMÁTICA



Diagrama 2: Ubicación de La Unión
Fuente: Elaboración propia

La Unión es el cantón número tres de Cartago donde habita el 20.25% de la población de esta provincia y a pesar del importante crecimiento de la población en los últimos años, carece de instalaciones deportivas y recreativas en el territorio.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el 2011 contaban con 99 399 habitantes, para el año 2025 la proyección era de 102 181 habitantes un 2.8% más. Pese al interés del Comité Comunal Integral de La Unión de Cartago por crear un espacio para el deporte y la recreación, el mismo no se ha podido concretar y se comienza a vislumbrar la problemática entorno a este tema para la zona.

La zona sur del Cantón cuenta únicamente con una plaza deportiva que no está en las condiciones óptimas, como se puede observar en la imagen 2. Esto refleja la falta de inversión en la infraestructura recreativa.



Imagen 2: Plaza Deportiva de La Unión, Cartago
Fuente: Autoría propia

Parte de la realidad social vivida en La Unión es la delincuencia, drogadicción, asesinatos, entre otros. Asimismo, para muchos vecinos solo existe tranquilidad con luz de día, intentan salir lo menos posible para evitar esas circunstancias, información recolectada por medio de las entrevistas realizadas.

Esto genera aislamiento entre vecinos y la falta de confianza e integración, por ende una ruptura social en el cantón y el desplazamiento de los habitantes.

Debido a la problemática social que presenta en La Unión, poco a poco se ha dejado de invertir en los espacios públicos, recreativos y deportivos de la zona.

Por otro lado la zona estudiada está catalogada como rural. Sus características naturales coinciden con una propuesta destinada tanto a la actividad física como a la conservación de la naturaleza. Si bien se reconoce la importancia del espacio recreativo y deportivo, también se busca plantear un proyecto que sirva para concientizar positivamente a la población mediante la conservación de los recursos naturales de forma integral.

El propósito de esta investigación es generar una propuesta arquitectónica adecuada que brinde las condiciones óptimas para fomentar las actividades físicas, deportivas y de apreciación a la naturaleza.

Así y considerando los argumentos anteriores, surge la pregunta:

¿Cuál es la propuesta de anteproyecto arquitectónico adecuada para un Complejo deportivo recreativo que contribuya a la promoción y la práctica deportiva y recreativa en la comunidad de la Unión de Cartago?

Delimitación

Delimitación Social

El proyecto va dirigido a la población general contemplando niños y niñas que van desde los 0 años a los 14 años, adolescentes que oscilan entre los 15 años a los 19 años, jóvenes de 20 años a 29 años, personas adultas corresponden de los 30 años a los 59 años y por último los adultos mayores que van desde los 60 años en adelante, buscando esa interacción tanto activa como pasiva entre ellos.

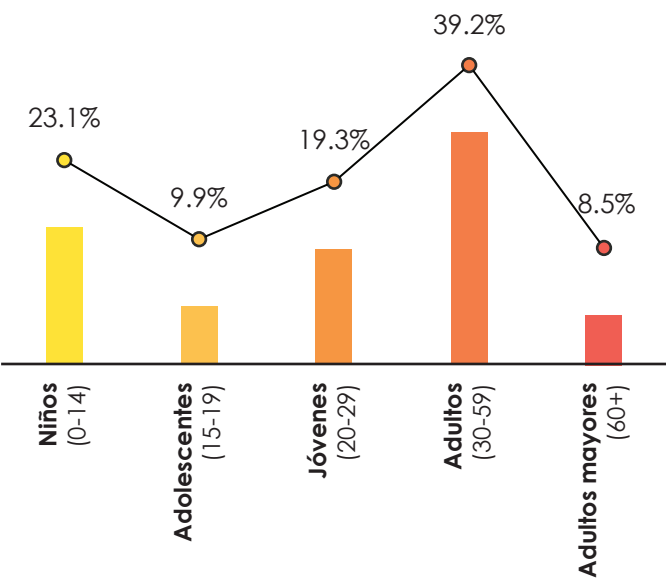


Gráfico 1: Rangos etarios
Fuente: Elaboración propia

Delimitación Física

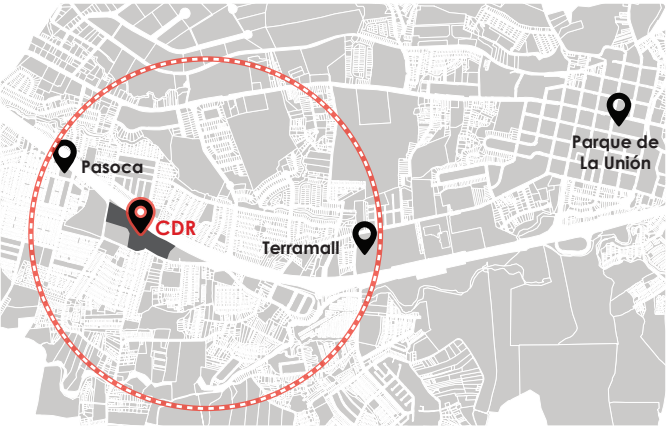


Diagrama 3: Ubicación física del Complejo Deportivo
Fuente: Elaboración propia

El proyecto está ubicado provincia de Cartago, en el cantón de La Unión. La Unión es el cantón número tres de la provincia de Cartago, siendo el más pequeño de los ocho que la componen, pero el más poblado. El predio está ubicado a 500 metros Este de Pasoca en La Unión de Cartago.

Delimitación Disciplinaria

Este proyecto se aborda desde el ámbito de la arquitectura deportiva teniendo presente el trabajo interdisciplinario de otros profesionales como sociólogos, ingenieros, preparadores físicos, trabajadores sociales, deportistas, nutricionistas, entrenadores, entre otros.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una propuesta de anteproyecto para Complejo Deportivo y Recreativo en el cantón de La Unión en Cartago, que brinde una solución espacial de infraestructura adecuada para la promoción del deporte, la recreación y la conservación de los recursos naturales existentes.

Objetivos Específicos

1

Determinar las características de los usuarios potenciales del complejo deportivo y recreativo, para la definición de las necesidades del cantón de La Unión y la definición del programa arquitectónico.

2

Reconocer los determinantes físico-espaciales, sociales, ambientales y legales del sitio de intervención para la definición de los requerimientos de un complejo deportivo y recreativo apropiado a la zona de estudio.

3

Desarrollar la propuesta del anteproyecto para el “Complejo Deportivo y Recreativo” del cantón La Unión de Cartago.

Marco conceptual



Collage 1: Collage Histórico de la evolución del deporte
Fuente: Elaboración propia

Este apartado aborda los principales conceptos que se relacionan con el deporte, la recreación y las actividades físicas que serán la base para sustentar la toma de decisiones para el diseño del Complejo Deportivo y Recreativo.

En el siglo XX el deporte y la recreación han adquirido mayor auge, siendo las actividades contemporáneas más importantes de la época; así, tal y como señala Alcoba (2001) la práctica y disfrute de la recreación y el deporte son de importancia para la vida cotidiana de la

población.

Las intervenciones deportivas y recreativas forman parte del desarrollo dentro de las ciudades. Debido a que el cantón de La Unión de Cartago no cuenta con dichos espacios, se busca abrir un panorama de reflexión para obtener estrategias e información aplicable para dicha zona.

Para esta línea de investigación se parte de tres ejes temáticos de mayor relevancia que son: recreación y deporte, espacios deportivos y el espacio público.

Recreación y Deporte

La actividad física es un componente que se asocia directamente con nuestra salud y el estilo de vida, donde nos ayuda a disminuir las diferentes enfermedades que se generan por sedentarismo.

La recreación es un factor de importancia en la vida cotidiana, se presenta el desarrollo de actividades para ocupar el tiempo libre, crecimiento y desarrollo de las personas. La recreación se define de varias maneras según menciona Carmen Salazar en su libro Recreación: “como un conjunto de actividades, agradables y

que producen gozo, actividades realizadas durante el tiempo libre, actividades de educación no formal y las actividades que contribuye con el desarrollo integral de las personas...” (Salazar C, 2007).

El esparcimiento se refiere al conjunto de actividades con que se llena el tiempo libre, diversión. Y, por último, el termino diversión haciendo referencia a la acción y efecto de divertir, pasatiempo. (Real Academia Española).



Collage 2: Recreación y deporte
Fuente: Elaboración propia

Por medio del deporte se obtienen beneficios ya sean físicos, sociales, psicológicos, intelectual o cognoscitivos, económicos, para la familia, la comunidad y grupos sociales favoreciendo el contacto social. Asimismo, ayuda a reducir los problemas de salud, hábitos sedentarios y mejora las funciones del cuerpo.

Según, Manual de la Organización Institucional del Deporte, como menciona Blanco E., (2006), que el deporte como todo tipo de actividad física mediante una participación organizada o de otro tipo, tiene como finalidad la expresión o la mejora de la condición física y psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales o el logro de los resultados en competiciones de todos los niveles. La actividad física fue un elemento fundamental para la subsistencia de la especie humana.

El deporte se define como: “actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas”. (RAE, 2001).

En síntesis, se entienden la recreación y el deporte como un conjunto de actividades que mejoran el proceso de desarrollo y conservación de las capacidades (sean actitudes o aptitudes) de las personas.

Espacios deportivos

Surge a raíz del deporte la necesidad de contar con espacios e instalaciones especializadas que contemplen los requerimientos para la práctica de cada deporte. Se debe considerar que cada deporte tiene características particulares, por lo tanto, existen diferencias en cuanto a diseño e infraestructura de acuerdo con las actividades a cielo abierto o bajo techo, cubierto o semi-cubierto; así como, su orientación y permite determinar la disposición de infraestructura en el terreno. (Plazola C & Palzola Anguiano, 1977).

A continuación, se detallará los diferentes tipos de espacios deportivos definido por el Censo Nacional de Instalaciones Deportivas del 2010, por el Consejo Superior de Deportes de España:

1. Cielo abierto: es un espacio deportivo que no dispone de cubierta o cuya cubierta es estacional.

2. Bajo techo: son espacios en donde son perimetralmente abiertos, con un

elemento que cubre una superficie (sea un toldo o una cubierta).

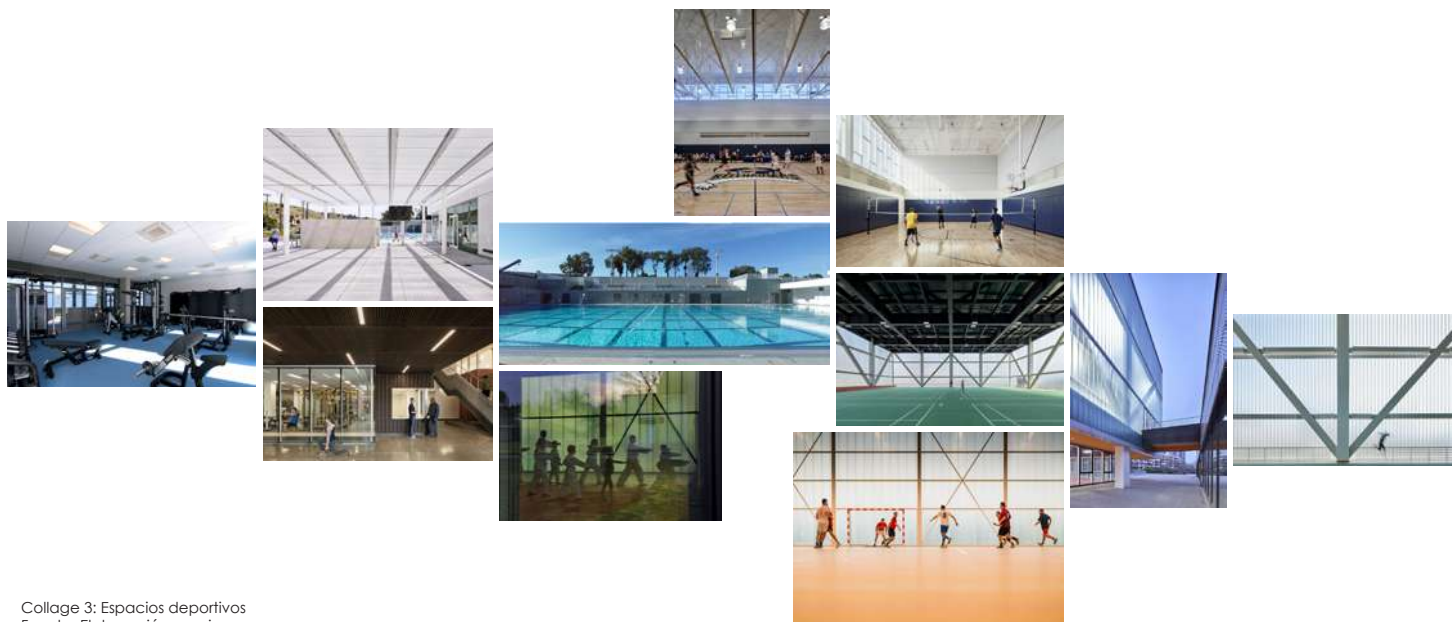
3. Cerrado: es un espacio deportivo con cerramiento perimetral.

4. Pistas: son espacios deportivos de forma rectangular definidos por el pavimento y delimitación perimetral. Normalmente incorporan los elementos y marcajes de las actividades que se pueden desarrollar en los mismos.

5. Pistas con pared: disponen de una o varias paredes que se utilizan para el desarrollo de la actividad.

7. Espacios longitudinales: se caracterizan porque la actividad se desarrolla siguiendo un recorrido, por ello la longitud es determinante y predomina sobre el ancho.

8. Salas: espacios donde se desarrollan actividades en recinto cerrado que no tienen los requerimientos dimensionales de las pistas.



Collage 3: Espacios deportivos
Fuente: Elaboración propia

9. Vasos de piscina: espacios convencionales que se caracterizan porque la actividad se desarrolla en el medio acuático.

Los estadios, pistas al aire libre, salas especializadas, equipamientos multideportivos y polideportivos son espacios especializados de instalaciones construidas en la actualidad para permitir el desarrollo del deporte. Estos puntos cuentan también como puntos de reunión, de este modo creando cohesión e

interacción social.

Así, como existen diversidad de espacios para el deporte también hay diversas clasificaciones para el tipo de deporte, ya sea por la cantidad de personas que participan, o por las habilidades.

Seguidamente se mencionarán las categorías más conocidas por el Consejo Superior de Deportes de España:

1. Deportes de equipo: son aquellos en los que dos grupos organizados de deportistas compiten entre sí, al mismo tiempo, para lograr un objetivo en común. Cada equipo dispone del mismo número de jugadores. Los deportes más destacados en este ámbito son: fútbol, baloncesto, balonmano, beisbol, voleibol, fútbol americano, entre otros.

2. Deportes de pelota: cuando el elemento con el que se pone en marcha un juego es la pelota, surgen deportes que se llevan a cabo, bien de forma individual, o bien en equipo. Algunos de deportes son: Golf, Béisbol o Cricket, Rugby, Bolos, Hockey, Tenis, Voleibol y Ping Pong, por citar algunos de los más importantes.

3. Deportes acuáticos: aquellos deportes que requieren el agua como escenario, ya sea en el mar, en un río o en piscinas, son los deportes acuáticos. Éstos implican una actividad física que puede practicarse

bajo el agua, sobre el agua en la propia agua. Los deportes acuáticos más importantes son: Natación, Waterpolo, Surf, Buceo, Remo, Bodyboarding, Windsurf, Hidrospeed, Saltos acrobáticos, Rafting, entre otros.

4. Deportes de montaña: La montaña sirve de medio común para los denominados deportes de montaña. Esta categoría abarca actividades que pueden realizarse tanto a modo de competición como por simple motivo de ocio. Entre los deportes de montaña más usuales se pueden citar: Senderismo, Excursionismo, Escalada, Montañismo y Ciclismo de montaña.

5. Deportes de fuerza: En los deportes de fuerza interviene un factor ineludible como es la fuerza física. Algunos de los deportes de fuerza más destacados son: Halterofilia, Levantamiento de piedras, Levantamiento de peso, Powerlifting y Atletismo de fuerza.

6. Deportes de tiro: Los deportes de tiro son aquellos en los que se necesita un arma para desarrollarlos, ya sea de aire comprimido o de fuego. La precisión y la

concentración en este tipo de deportes son factores primordiales. En este caso, la actividad puede resultar peligrosa, por lo que la formación rigurosa para deportistas es un recurso esencial antes de llevarla a la práctica. Destacan, entre los deportes de tiro populares: Tiro deportivo, Tiro con arco, Tiro de hélice y Tiro olímpico.

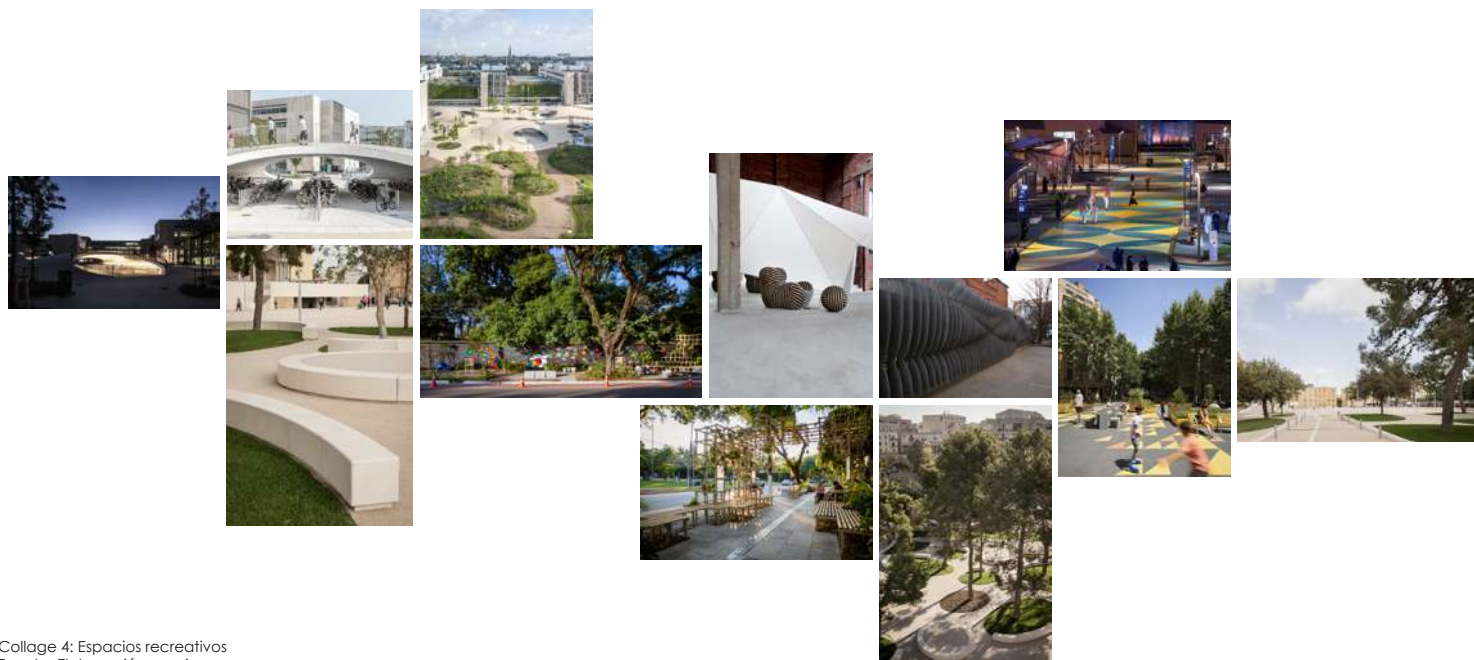
Espacio Público

Un espacio abierto y accesible para toda la sociedad se considera como espacio público, por lo tanto, es un espacio destinado a la interacción social donde promueve la recreación e intercambio en la vida urbana. En la vida cotidiana se pueden encontrar con estos espacios públicos como las calles, plazas, parques, estaciones de buses o trenes, entre otros.

La existencia de estos nodos (como se puede observar en el collage 4) de concentración de personas permite generar actividades y con ello la relación e integración entre los mismos. Se define espacio público según el CFIA (2008) en la Guía para el Diseño y Construcción del Espacio Público en Costa Rica como: “El conjunto de áreas exteriores de alcance público, que, por su entorno, uso, afectación y naturaleza, suplen las necesidades urbanas colectivas; es decir, son zonas para el uso y el disfrute colectivo de todos y para todos”. (pág. 25).

Al tener espacios públicos dentro de la ciudad, los mismos usuarios se apropian y le dan un sentido de pertenencia al espacio. En la configuración de la ciudad destacan dos tipos de espacios: “aquellos cuya función es común para todos los usuarios, espacio público y aquellos cuya función o prioridad es particular y conforman las parcelas donde se levantan edificaciones o se produce determinada actividad privada” (Ordeig Corsini, 2007). Estos dos factores conectados van a conformar la presente propuesta.

En este apartado cabe recalcar que el entendimiento de la imagen de la ciudad es de suma importancia, asimismo los elementos que la componen. El aspecto social y su funcionamiento influyen en cómo se percibe la ciudad, de esta forma se obtiene la siguiente conclusión: los elementos que contribuyen a comprender y mejorar la percepción, la imagen y el espacio público conforman la escala urbana para desarrollar espacios de calidad que sean atractivos para su disfrute.



Collage 4: Espacios recreativos
Fuente: Elaboración propia

Estudio de Casos

En este apartado se abordan líneas de investigación sobre el deporte y la recreación, se estudian proyectos complementarios con el fin de aportar conceptos o ideas relevantes.

Debido a que el cantón de La Unión no cuenta con intervenciones de gran magnitud en el ámbito deportivo y recreativo, las investigaciones y estudios anteriores permiten abrir el panorama en cuanto a información por obtener, estrategias e información aplicable y detalles a los cuales dar solución.

El ofrecer a la población espacios deportivos y recreativos que permitan el desempeño de estas actividades mediante una propuesta arquitectónica, ayuda al bienestar y la mejora de calidad de vida de los miembros de la comunidad, asimismo, la promoción de la interacción e integración entre el cantón y la población se puede fortalecer mediante nuevos formatos urbanos y la búsqueda de una regeneración urbana para la comunidad.

En la triangulación deporte, recreación e interacción social, se destaca el deporte como un medio para generar participación y relacionar a la población, que brinda servicios para la sociedad y el mundo. Por lo que se puede considerar al deporte como el "producto bruto nacional" que hace al bien común (Garzarelli, 2009).

En el ámbito internacional, las intervenciones deportivo-recreativas forman parte del desarrollo de las ciudades, su cultura y su conformación urbana, el deporte es una actividad que atrae a gran parte de los individuos a nivel mundial, genera interés y atractivos para la población. Se puede evidenciar con las olimpiadas, los juegos Centroamericanos, Panamericanos, donde a su vez promueven las intervenciones de instalaciones en cada uno de los países que aloja estas actividades, implementando infraestructura adecuada que permita el desempeño deportivo y se mantenga su uso.

Por consiguiente, se deben realizar intervenciones que ayuden al desarrollo de la comunidad, transformando un espacio mediante actividades que generen sentidos de apropiación que busquen e incentiven actividades recreativas, deportivas y por ende culturales.

Dentro de la investigación se debe considerar el análisis de proyectos o intervenciones que contengan características similares o relacionadas con la propuesta, de forma directa o indirecta que permitan establecer una referencia.

Esta metodología es de gran utilidad, ya que permite ampliar la visión y el conocimiento de la temática a tratar, en este caso para el ámbito deportivo es vital conocer tanto los proyectos internacionales como nacionales.



C A S O S

INTERNACIONALES

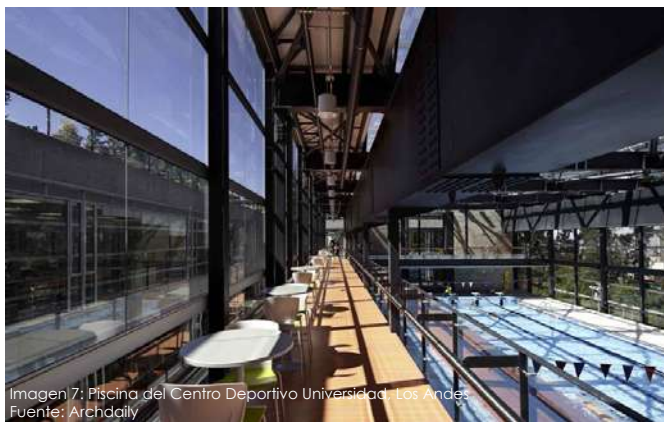
Centro Deportivo Universidad Los Andes

Según MGP Arquitectura y Urbanismo menciona que el proyecto surge a partir de la invitación a un concurso, cuyo objetivo planteaba el desarrollo de un edificio que albergase las actividades deportivas cubiertas, y a la vez se integrara con los espacios abiertos existentes que la Universidad tiene destinados para tal fin en el predio.

Lo rescatable de este edificio es que el desarrollo del programa arquitectónico se da de forma vertical, como se puede observar en la imagen 4, debido a las condiciones del lugar por tratarse de una zona de reserva forestal, con una normativa fuerte al respecto de la ocupación, sugería un edificio compacto; ya que en términos prácticos no cabría en el lote si no fuera a través de la estrategia de ubicar unas actividades sobre las otras.

Por otro lado, se plantea un edificio descompuesto en piezas que se agrupan





dejando grietas tanto en la horizontal como en la vertical, grietas que se constituyen en fachadas, como se aprecia en la imagen 5, donde se ven unas a las otras, permitiendo transparencias donde el entorno penetra en el edificio volviendo difusos sus límites, estas grietas se convierten en recorridos en los distintos niveles y unidas por puentes, comunican las piezas entre sí.

Los contenedores de actividades (deportivas en este caso) quedan envueltos en un sin número de posibilidades de recorrido, como se puede ver en la imagen 6, que sumado a un alto grado de transparencia de los volúmenes, permiten recorrer con la mirada el edificio desde cualquier punto o nivel en que se encuentre el observador.

Su materialidad por sí sola expresa transparencia y apropiación visual (ver imágenes 7 y 8), resolviendo de manera contundente el concepto inicial de integrar las actividades internas y externas.

Escenario Deportivo de Medellín Colombia

Plan:b arquitectos describe La Unidad Deportiva Atanasio Girardot como una nueva configuración geográfica al interior del alargado Valle de Aburrá, a medio camino entre el Cerro Nutibara y el Cerro El Volador. Es una topografía arquitectónica con cualidades específicas paisajísticas y espaciales: desde la lejanía o desde lo alto posee una imagen geográfica abstracta y festiva; a nivel urbano o desde su interior, el movimiento de la estructura de cubierta genera el acceso de una luz tenue y filtrada, adecuada para la realización de eventos deportivos.

Este proyecto es un complejo urbanístico ubicado en Medellín, es un espacio para realizar deporte y ocio, catalogado como el mejor en Suramérica y más completo en su tipo. Actualmente cuenta con espacios como estadio de fútbol, coliseo de baloncesto, coliseo de combate, coliseo de gimnasia, estadio de atletismo, complejo acuático, piscina olímpica, y skate park; además, existen zonas



Imagen 9: Vista aérea de La Unidad Deportiva Atanasio Girardot
Fuente: Archdaily



Imagen 10: Escenario Deportivo de Medellín
Fuente: Archdaily



Imagen 11: Pasillo interior del Escenario Deportivo de Medellín
Fuente: Archdaily



Imagen 12: Visualización externa del Escenario Deportivo de Medellín
Fuente: Archdaily



Imagen 13: Conexión exterior-interior del Escenario Deportivo de Medellín
Fuente: Archdaily



Imagen 14: Circulación interna del Escenario Deportivo de Medellín
Fuente: Archdaily

comunes para la práctica deportiva y la realización de actividades culturales.

Para este caso de estudio analizaremos el escenario deportivo de esta unidad, se puede rescatar la creación de cuatro plazas triangulares y conectadas, que enriquecen el espacio urbano, y que además permiten el intercambio social y deportivo. Asimismo, se observa la libre circulación peatonal alrededor de todos los edificios, cruces y paseos urbanos peatonales diversos.

En cuanto al espacio público exterior y los coliseos, se plantean en una relación espacial continua como se observa en las imágenes 12 y 13, gracias a una gran cubierta construida a través de unas extensas franjas de relieve, perpendiculares al sentido principal del posicionamiento de los edificios. Desde el punto de vista urbano y espacial el conjunto se percibe como un gran continente edificado con espacios públicos abiertos (ver imagen 14), espacios públicos semi-cubiertos, e interiores deportivos.

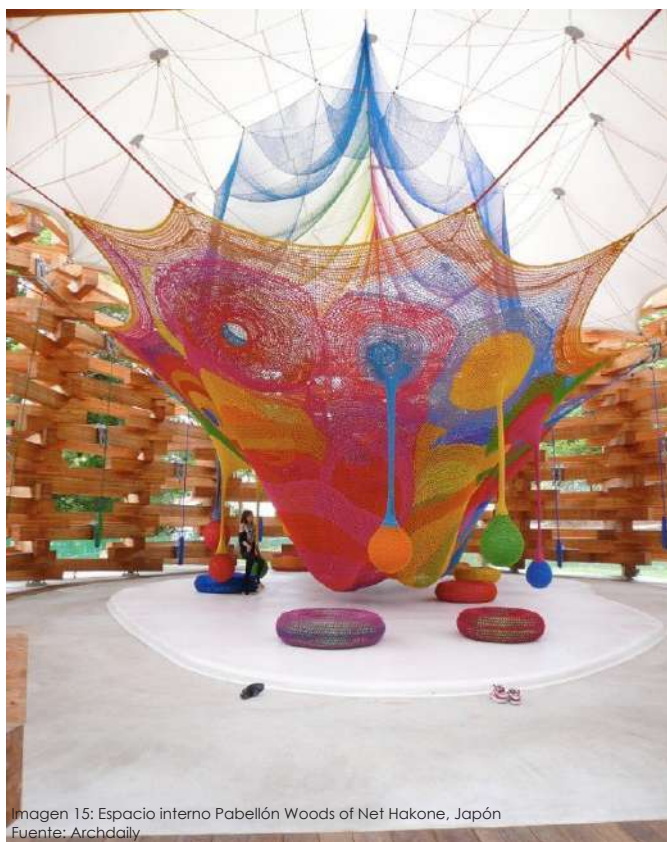
Por otro lado, la flexibilidad y transparencia se ve reflejado en la posibilidad de que los edificios funcionen como unidades independientes durante los juegos, asimismo, en otros momentos puedan abrirse en sus caras norte y sur, de manera que puedan comportarse como un gran parque público cubierto y deportivo, con transparencias visuales y continuidades espaciales.

La forma de los edificios viene definida por la estructura misma, y para esto se optó por una estructura modular en acero que permite optimizar el proceso de fabricación y montaje.

Pabellón Woods of Net Hakone, Japón

David Basulto describe en Plataforma de Arquitectura que el proyecto Woods of Net es un pabellón permanente diseñado por Toshiko Horiuchi junto con un grupo de arquitectos por la celebración del 40 aniversario del Museo de Hakone abierto al aire libre, el cual es un lugar muy visitado turístico en Japón.

El artista se especializa en la creación de entornos interactivos a gran escala utilizando principalmente textiles, de colores, formas y texturas que estimulan la imaginación y juego de los niños, como se observa en la imagen 15. Un claro ejemplo es este pabellón, busca que los niños aprendan de forma lúdica la apreciación de los colores, asimismo, paredes para escalar donde logre estimular su equilibrio y la coordinación visomotora.



A pesar de que la instalación fue diseñada para ser permanente, se dispuso que fuera efímero utilizando materiales 100% reciclado, debido a la responsabilidad ante el medio ambiente y el uso de materiales no convencionales se le otorga un reconocimiento, como se aprecia en la imagen 16. Inclusive estos proyectos abren un amplio panorama en cuanto a la flexibilidad y adaptabilidad que posee este tipo de estructuras.



C A S O

N A C I O N A L

Villa Olímpica Deportiva de Escazú Costa Rica

El proyecto nació a dar solución a la población del cantón de Escazú, en el área social y salud deportiva, este proyecto está diseñado para el desarrollo de prácticas responsables con el entorno y el diseño de soluciones para la conservación y el buen uso de los recursos. El proyecto de la villa actúa directamente sobre el entorno, que es su objeto de conservación, cuidado y preservación.

Se rescata la sensibilidad que tiene el proyecto con el medio natural como se observa en la imagen 17, es decir, se sabe que todo medio puede ser intervenido por la acción del ser humano. Sin embargo, se aplica una intervención donde no sea perjudicial y una visión holista de la realidad de las zonas afectadas por la acción del hombre.



Imagen 17: Visualización externa Villa Olímpica Deportiva de Escazú, Costa Rica
Fuente: Archdaily



Imagen 18: Cortina Multisport Villa Olímpica Deportiva de Escazú, Costa Rica
Fuente: Archdaily



Imagen 19: Piscina semiolímpica Villa Olímpica Deportiva de Escazú
Fuente: Archdaily

Por otro lado, la edificación busca ser autosuficiente con el entorno, utilizando las estrategias pasivas como la luz natural, el uso de ventilas descubiertas, paneles solares en los postes de iluminación autosuficiente, accesorios de uso eficiente del agua, paredes para mejorar el

rendimiento de su envolvente térmica, como se aprecia en las imagenes 18 y 19.

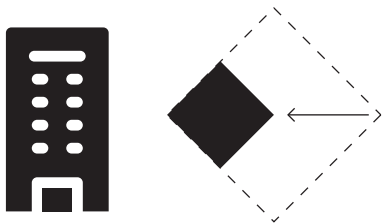
Para concluir este apartado se realiza un cuadro de conclusiones en donde se extrae los aspectos más relevantes para el complejo deportivo.

Cuadro de conclusiones

CASOS DE ESTUDIO				
Proyecto	Centro Deportivo Universidad de Los Andes 	Escenario Deportivo 	Pabellón Woods of Net 	Villa Olímpica Deportiva 
Ubicación	Bogotá, Colombia	Medellín, Colombia	Hakone, Japón	Escazú, Costa Rica
Año de construcción	2009	2009	2009	2019
Pautas	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de verticalidad - Espacios multipropósito - Sensatez en la materialidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Flexibilidad - Austeridad en la estructura - Estructura modular 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales no convencionales - Colores - Texturas - Libertad de movimiento - Imaginación - Versatilidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Transparencia - Sistemas sostenibles - Utilización de estrategias pasivas - Sensibilidad

Cuadro 1: Conclusiones de los casos de estudio
Fuente: Elaboración propia

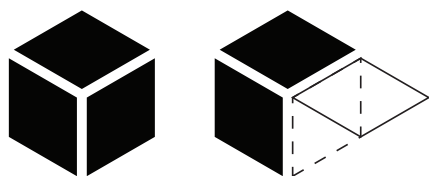
Consideraciones



Concepto de verticalidad



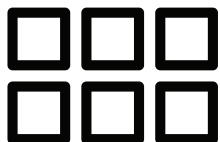
Uso de la verticalidad como elemento visual que destaca el proyecto dentro de su entorno, desarrollandose en una huella menor y rompiendo con la tradicional disposición horizontal de los espacios deportivos.



Espacios multipropósito



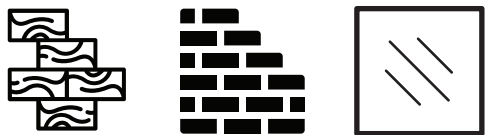
Espacios flexibles, versátiles, que permiten acoplarse a distintos usos dependiendo de la población que atienda al proyecto y las actividades que predominen en distintas épocas, haciendo que el proyecto tenga una mayor vida útil.



Austeridad en la estructura



Estructura austera en diseño y disposición regular que permita acomodar distintos usos de gran requerimiento espacial.



Sensatez en la materialidad



Implementación de materiales de distintas texturas, colores y transparencias que transmitan al usuario distintas experiencias lo largo del proyecto dependiendo del espacio que esté utilizando.

Marco normativo

Se debe tener claro cuáles son las leyes y reglamentos específicos que aplica en esta investigación. Por medio de estas leyes, códigos y manuales propuestos para el ámbito deportivo-recreativo generan pautas para el desarrollo del proyecto, ya sea en cuanto a su funcionamiento, dimensionamiento y equipamiento. Seguidamente se presentará una breve explicación de estas.

- Ley 7600 de igualdad de oportunidad ciudadana, plantean los lineamientos necesarios para las personas que cuentan con algún grado de discapacidad, puedan disfrutar de las instalaciones.

- Ley 7800, el Gobierno de Costa Rica se ha preocupado por la integración de población del país y tengan opciones para la práctica deportiva y recreativa, por eso se crea el Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (ICODER); y el Régimen Jurídico de la Educación Física, el Deporte y la Recreación.

- Guía para el Diseño y Construcción del Espacio Público en Costa Rica del Colegio

Federado de Ingenieros y Arquitectos. Se consideran aspectos de gestión, financieros, tipologías, aspectos técnicos, tipos de pavimentos, elementos ambientales, mobiliario; que son de importancia para el desarrollo del país.

- Ley de Planificación Urbana, En el Artículo 3 Se establece la importancia de elementos para la recreación física y cultural.

- Reglamento de Construcción, Instalaciones Deportivas, Baños de Uso Público y Sitios de Reunión Pública, asimismo Salidas de emergencia, materiales antideslizantes, entre otros.

- NFPA 101, Recomendando las prácticas seguras para el control de incendios, creando y manteniendo normas y requisitos mínimos para la prevención, sea por medio de instalaciones o el uso de medios de protección.

A continuación, se presentará tabulado las distintas leyes y reglamentos que se debe tomar en consideración.

Reglamentos - Leyes	Capítulo - Anexo	Artículo - Nombre
Plan Director Urbano	Capítulo 1	Artículo 10 - Disposiciones sobre la construcción en espacios públicos. Artículo 10.1.1 - Aceras. Artículo 10.1.3. - Rampas para personas con discapacidad. Artículo 10.3. - Arborización de las calles y mobiliario urbano.
Ley N 7600, Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad	Capítulo 4	Artículo 41. - Especificaciones técnicas reglamentarias. Artículo 42. - Requisitos técnicos de pasos peatonales Artículo 43. - Estacionamientos. Artículo 44. - Ascensores.
	Capítulo 6 Acceso al espacio físico	Artículo 42. - Accesos peatonales.
Reglamento De Construcciones	Capítulo 4 Disposiciones Generales para Edificios	Artículo IV.1. - Cercas en lotes baldíos. Artículo IV.3. - Demoliciones y excavaciones. Artículo IV.4. - Aceras. Artículo IV.6. - Ubicación de edificios. Artículo IV.8. - Nivel de piso de la construcción. Artículo IV.12. - Marquesinas. Artículo IV.13. - Elementos salientes o proyectados. Artículo IV.15. - Rótulos comerciales. Artículo IV.16. - Instalaciones para servicios públicos. Artículo IV.21. - Vestíbulos y áreas de dispersión. Artículo IV.26. - Escaleras de emergencia.
	Capítulo 5 Restricciones Urbanísticas	Capítulo 1. - Cobertura.
	Capítulo 9 Instalaciones Deportivas y Baños de Uso Público	Artículo IX 1
	Capítulo 11 Sitios de Reunión Pública	Artículo IX 2
	Capítulo 18 Espacios de Estacionamientos	Artículo 2. - Comercio. Artículo 6. - Restaurantes y cafeterías. Artículo 8. - Centros sociales. Artículo 10. - Dimensiones mínimas. Artículo 11. - Ubicación.
NFPA-101 Código de Seguridad Humana	Capítulo 7 Medios de Egreso	Todo el capítulo
	Capítulo 9 Equipos de servicio de edificios y de Protección Contra Incendios	Todo el capítulo
	Capítulo 10 Acabados interiores, contenidos y mobiliarios e incendios	Todo el capítulo

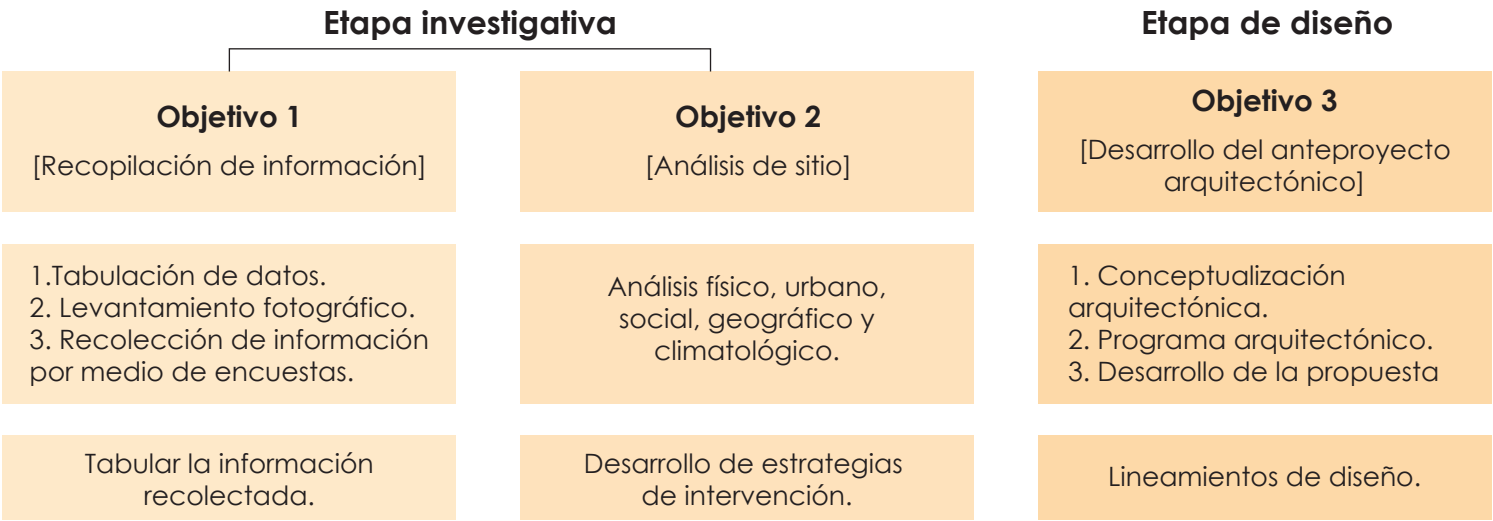
Cuadro 2: Leyes y Reglamentos
Fuente: Elaboración propia

Marco metodológico

El presente proyecto está enfocado hacia la investigación mixta, ya que requiere tanto la investigación cuantitativa como cualitativa. La cuantitativa es debido al uso de datos estadísticos y numéricos para la medición de ciertas variables y la cualitativa es necesaria para la exploración del tema específico de estudio para generar un conocimiento

previo que permita el desarrollo de la investigación.

Ambos enfoques aportan conocimiento en cuanto a la obtención de datos y variables. Estos métodos permiten obtener variables y relacionar los elementos, con el fin de obtener un proceso sistemático de lo que se investiga.



Cuadro 3: Marco Metodológico
Fuente: Elaboración propia

02

P E R F I L D E L U S U A R I O

El éxito de un diseño arquitectónico se basa en la satisfacción de las necesidades de los usuarios. Por esta razón es fundamental conocer las características del usuario meta y los usuarios complementarios.



Este capítulo hace un rastreo de los requerimientos funcionales y espaciales de los posibles tipos de usuarios de un Complejo Deportivo y Recreativo en la Unión para poder comprender la interacción de dichos usuarios con su entorno. Para esta fase se divide en los usuarios meta o los principales actores (residentes, profesionales y entes involucrados) y posibles usuarios secundarios.

El objetivo de este capítulo es determinar las características de los usuarios potenciales del complejo deportivo y recreativo, para la definición de las necesidades del cantón de La Unión y la definición del programa arquitectónico.

Caracterización del usuario meta

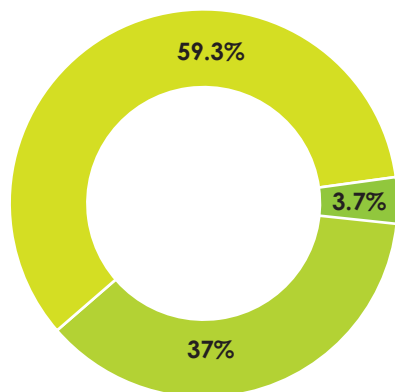
Se utiliza la herramienta del sondeo para obtener la información de los residentes, vecinos, algunos actores involucrados y usuarios potenciales del Complejo Deportivo y Recreativo en La Unión. Esta herramienta permite obtener información con rapidez, al mismo tiempo facilita la tabulación de los resultados y es por esta razón que se escoge esta herramienta. La encuesta es aplicada sobre una muestra de **27** residentes de la zona.

Los encuestados son usuarios que se destacan por estar en contacto directo con el entorno y las instalaciones actuales de la zona.

Al encontrarse en una interacción directa con el espacio de intervención, los datos recolectados permitirán **entender las necesidades espaciales y se crearán las estrategias directas de intervención**, evaluando la calidad del entorno y la experiencia de los usuarios.

Una vez obtenido los datos se procede al análisis de la información recolectada, lo que permite una apreciación más acertada en cuanto a los intereses de los posibles usuarios, posteriormente se realizan los gráficos respectivos y la tabulación de información. A continuación, se exponen los resultados de la encuesta aplicada, según el Anexo 1.

Gráfico 2
Edades

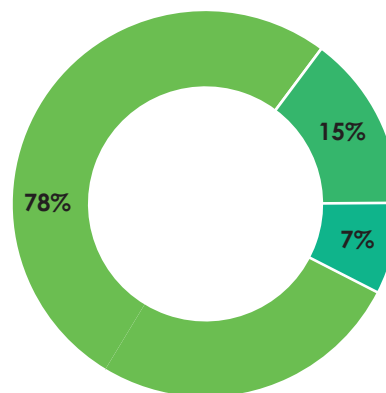


● Entre 15 y 19 años ● Entre 20 y 29 años ● Entre 30 y 59 años

Gráfico 2: Edades
Fuente: Elaboración propia

De los usuarios encuestados se obtiene que la edad oscila entre los 15 a 59 años, siendo 59,3% el mayor porcentaje que corresponde a la población entre los 30 a 59 años, seguidamente con un 37% la población entre los 20 a 29 años y por último el grupo comprendido entre los 15 y 19 años con un porcentaje de 3,7%. Con los resultados se puede concluir que los usuarios que se tratará es una población adulta-joven.

Gráfico 3
Ocupación



● Estudiantes ● Ama de casa ● Profesionales

Gráfico 3: Ocupación
Fuente: Elaboración propia

Se obtiene que un 78% de encuestados son profesionales sean arquitectos, maestros, ingenieros, analistas, empresarios, gerentes, inspectores, entre otros, esto representa que el grupo adulto-joven cuenta una preparación académica y estabilidad económica, tienen la facilidad y la accesibilidad de trasladarse al Complejo Deportivo y Recreativo.

Gráfico 4
Conocimiento de espacios deportivos y recreativos

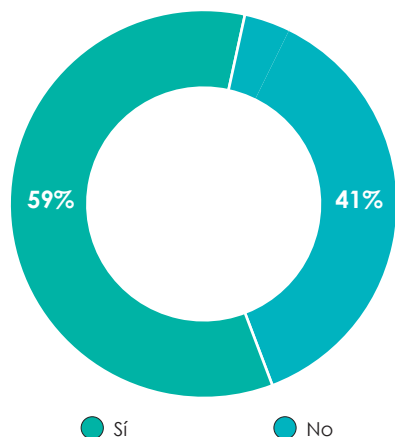


Gráfico 4: Conocimiento de espacios deportivos y recreativos
Fuente: Elaboración propia

El 59% de los encuestados consideran que en La Unión hay espacios que han utilizado para practicar el deporte y la recreación, sin embargo, aclaran que no están en condiciones óptimas. Mientras que el 41% consideran que no existe espacios deportivos ni recreativos.

Gráfico 5
Práctica deportiva o actividad recreativa

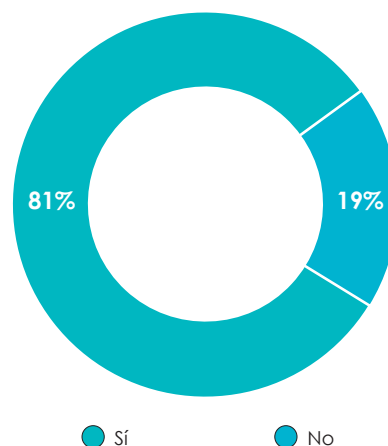


Gráfico 5: Práctica deportiva o actividad recreativa
Fuente: Elaboración propia

Los usuarios que realizan alguna práctica deportiva representan el 81%, este dato es un buen indicio para disponer un nuevo espacio deportivo-recreativo, ya que los interesados en la práctica deportiva abarcan un alto porcentaje.

Gráfico 6

Práctica deportiva por días a la semana

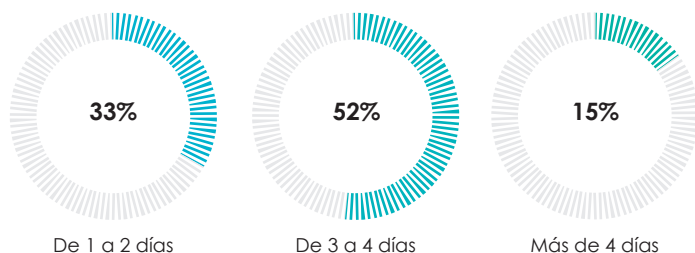


Gráfico 6: Práctica deportiva por días a la semana
Fuente: Elaboración propia

El mayor porcentaje el cual es un 52% de los encuestados practican de 3 a 4 días deporte, seguidamente el 33% solo practica de 1 a 2 días a la semana y por último el 15% practica más de 4 días a la semana. Con esto podemos concluir que la mayoría de los encuestados practica deporte o alguna actividad recreativa con una frecuencia de 3 a 4 días a la semana, por lo que se podría afirmar que este Complejo deportivo-recreativo será utilizado de forma regular.

Gráfico 7

Práctica deportiva por temporalidad

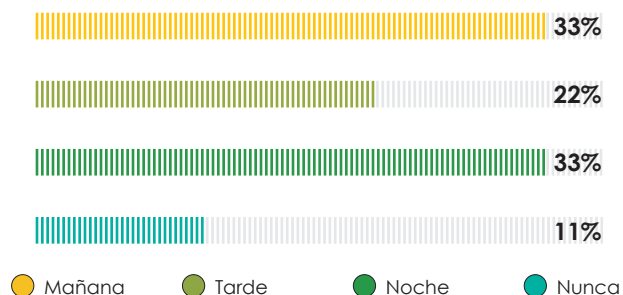


Gráfico 7: Práctica deportiva por temporalidad
Fuente: Elaboración propia

El 11% representa a las personas que no hacen ejercicio, seguidamente tenemos que el 22% de los encuestados realizan ejercicio en la tarde y finalmente tanto los usuarios que practican ejercicio de día y de noche pertenece a un 33% cada uno. Al conocer la variedad horaria de la práctica deportiva de los usuarios, en este caso en la mañana y en la noche, se obtiene la pauta de diseño que corresponde a la protección climática del complejo, tanto la radiación solar como la ventilación natural.

Gráfico 8
Necesidad de nuevas instalaciones deportivas y recreativas

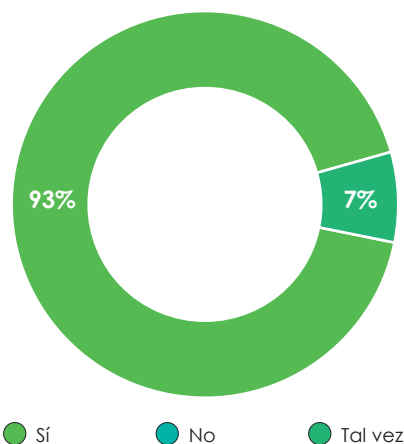


Gráfico 8: Necesidad de nuevas instalaciones deportivas y recreativas
 Fuente: Elaboración propia

Debido a que el cantón de La Unión no cuenta con instalaciones deportivas en óptimas condiciones o existe carencia de espacios deportivos, el 93% de los usuarios consideran que se necesita nuevas instalaciones con variedad de actividades deportivas y recreativas.

Gráfico 9
Tiempo de traslado caminable aceptable por los usuarios

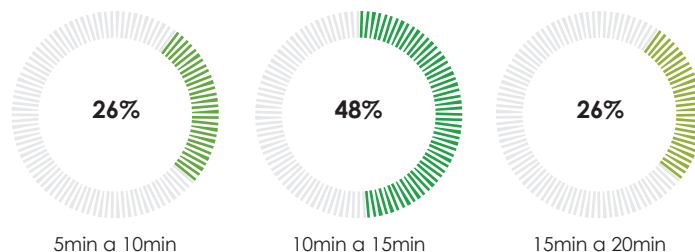


Gráfico 9: Tiempo de traslado caminable aceptable por los usuarios
 Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10
Tiempo de traslado por medio del transporte aceptable por los usuarios

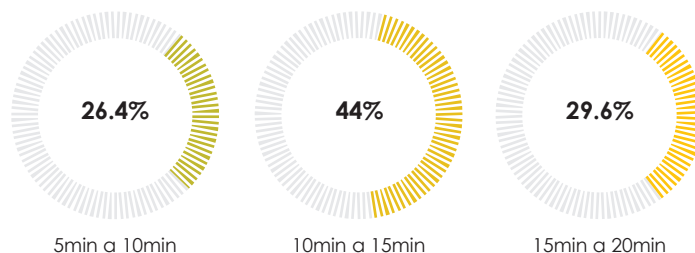


Gráfico 10: Tiempo de traslado por medio del transporte aceptable por los usuarios
 Fuente: Elaboración propia

Los gráficos 9 y 10 representan el tiempo que los usuarios estarían dispuestos a recorrer ya sea caminando o por medio del transporte público o privado. En el gráfico 9 se puede observar que el 48% de los usuarios consideran que caminar por un

tiempo de 10min a 15min es lo idóneo para llegar a un centro deportivo. En el gráfico 10 se evidencia que el 44% de los encuestados consideran que movilizarse por medio de algún transporte sea público o privado para llegar a un centro deportivo debe ser de 10min a 15min. Estos datos son un indicio de la necesidad en cuanto a la movilidad y el transporte que se tomará en cuenta para el diseño y ubicación del complejo.

Definición de los requerimientos espaciales

De las encuestas aplicadas también se considera los espacios deportivos y recreativos que los usuarios consideran que El Complejo Deportivo y Recreativo debería contener y se concluye el siguiente resultado.

Gráfico 11
Posibles espacios deportivos y recreativos para implementar

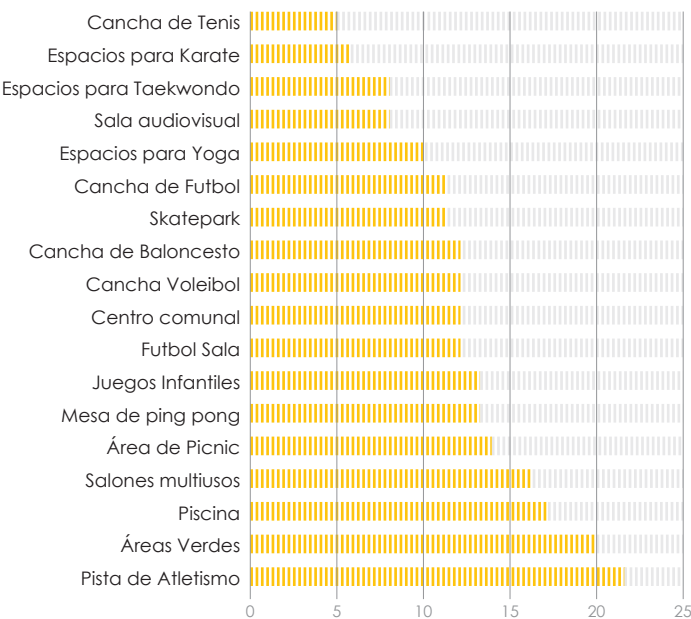


Gráfico 11: Posibles espacios deportivos y recreativos para implementar
Fuente: Elaboración propia

Los espacios que sobresalen son las pistas de atletismo, áreas verdes, piscina, salones multiuso y área de picnic. Seguidos por mesas de ping pong, juegos infantiles, canchas de fútbol, centro comunal, cancha de voleibol, canchas de baloncesto, skatepark y espacios para yoga.

Por último, los espacios para taekwondo, karate, cancha de tennis y la sala audiovisual. La propuesta se basa en la flexibilidad y variedad de los espacios, asimismo es un reto poder suplir las necesidades de los usuarios y crear espacios que ayuden al estímulo de las personas.

Por otro lado, se utiliza la herramienta de la entrevista para obtener información más específica y detallada. Para la recolección de información se requirió más tiempo ya que se aplicaron preguntas abiertas al personal administrativo, al equipo del Comité Cantonal de Deportes

de La Unión y a los profesionales en el área deportiva, en donde se conoció las necesidades y carencias de los espacios recreativos y deportivos del cantón.

Se realiza un total de cuatro entrevistas, una de las entrevistas fue dirigida al sector administrativo, Freddy Valverde presidente del Comité Cantonal de Deportes de La Unión, y las tres entrevistas sobrantes fueron dirigidas a profesionales en el ámbito deportivo. Con respecto a la entrevista administrativa se hacen preguntas abiertas para poder entender con más profundidad las necesidades que tiene el cantón, la visión y el rol de estos entes, las cuales se pueden observar en el Anexo 2 y se obtienen los siguientes aportes:

El personal administrativo del Comité cuenta con seis cubículos para el personal en planta, requieren una sala de sesiones o reuniones para una capacidad de 15 personas y, espacios comunes y de estadía para los usuarios. Menciona la importancia de tener espacios adecuados

para el personal profesional o instructores y administrativos como secretaría, oficinas para instructores, espacios de almacenamiento y mantenimiento.

Asegura la necesidad de instalaciones óptimas para el desarrollo de cada deporte, donde se brinde la infraestructura y espacios necesarios para actividades que practican los usuarios en la actualidad y promover nuevas actividades para la comunidad, buscando en un futuro ampliar las instalaciones y adecuarlo con el fin de tener la capacidad de recibir atletas para torneos, juegos nacionales o internacionales. Asimismo, considera la importancia de los espacios en donde se cumpla la normativa, integrando a toda la comunidad.

Para concluir, el entrevistado da su visión de la evolución que puede llegar a tener este complejo, buscando como una segunda etapa contemplar actividades turísticas, ya que La Unión está catalogado como una zona rural y por medio de sus características naturales potenciar esta actividad.

Por otro lado, se realizó la entrevista a educadores físicos activos en donde, primeramente, se consultó acerca de los espacios que consideran pertinentes para el desarrollo deportivo y mencionan la importancia de tener canchas con las dimensiones adecuadas para un mejor rendimiento físico para los usuarios. Además, indican la relevancia la visión futura para que el centro deportivo llegue a tener una proyección a nivel nacional e internacional, por lo tanto, adecuar las instalaciones para cada ámbito deportivo.

Asimismo, afirman que no se debe dejar de lado los espacios de servicio como las duchas, lockers y bodegas o espacios de

almacenamiento para el material deportivo con el que vaya a contar cada ámbito deportivo. En cuanto a los espacios que consideran pertinentes para un mejor funcionamiento de un centro deportivo, mencionan un listado de espacios complementarios: canchas multiusos techadas, piscina, skatepark, gym, voleibol, salón para aeróbicos, playground, áreas de hidratación, soda, áreas comunes, servicios y vestidores.

Para finalizar consideran que los espacios deportivos y recreacionales deben estar separados, ya que el ruido que se genera en las actividades recreativas puede llegar a afectar en el rendimiento deportivo de los usuarios, de esta manera también se podría generar más privacidad en el momento en que cada usuario realice sus actividades.

Perfil de Usuarios

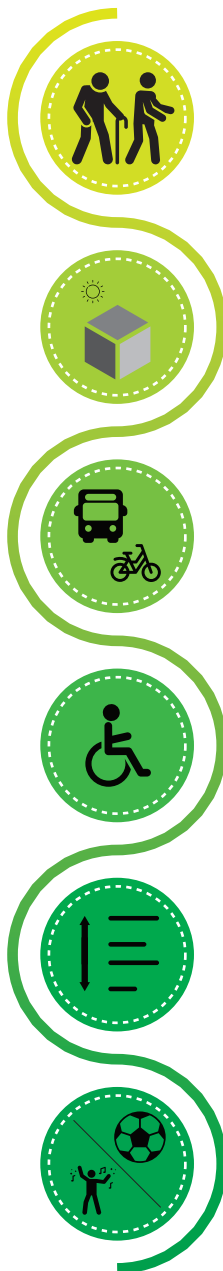
USUARIOS	SUB-USUARIOS	CARACTERÍSTICAS
Residentes	Niños	Población entre los 0 años a 14 años, niños en preescolar y primaria, residentes de la zona.
	Adolescentes	Población entre los 15 años a 19 años, colegiales, residentes de la zona.
	Jóvenes	Población entre los 20 años a 29 años, universitarios y trabajadores, residentes de la zona.
	Adultos	Población entre los 30 años a 59 años, trabajadores, residentes de la zona.
	Adultos mayores	Población de los 60 años en adelante, trabajadores o pensionados, residentes de la zona.
Personal Administrativo	Entrenadores	Profesionales en toda área deportiva, con conocimiento en el deporte desarrollado.
	Administración	Personal administrativo del Complejo y el personal del Comité Cantonal de Deporte y Recreación.
	Personal de limpieza	Encargados del buen mantenimiento y limpieza del Complejo para un mejor funcionamiento.
Entes Involucrados	Municipalidad de La Unión	Entes públicos y entes gubernamentales que buscan el crecimiento del cantón, profesionales con experiencia en el ámbito recreativo y deportivo. Se encargan de la toma de decisiones.
	CCDR de La Unión	
	ICODER	
	INDER	
	DINADECO	
Usuarios Potenciales	Usuarios externos al cantón	Usuarios aledaños o externos del cantón sean familias, deportistas, entre otros, que buscan un espacio de esparcimiento.
	Centros educativos	Escuelas o centros educativos que carecen de un espacio para la actividad deportiva, pueden acudir al Complejo Deportivo.

Consideraciones

Los usuarios que realizan deporte tienen una temporalidad diurna y nocturna, esto implica la importancia en cuanto a la protección de la radiación solar, buena ventilación cruzada que debe tener el edificio y buena iluminación nocturna para el adecuado desarrollo de las actividades y seguridad.

Cumplir con la ley 7600, para se integre a todos los usuarios y tengan la accesibilidad a todos los espacios y actividades del complejo.

Buscar la multifuncionalidad en los espacios para un mayor aprovechamiento a nivel espacial adaptándose a las posibles tendencias deportivas en un futuro.



La población encuestada que se inclina a la práctica deportiva y recreativa está entre los 20 a 59 años. Esto sin omitir que al tratarse de un espacio deportivo y recreativo el usuario es sumamente diverso, desde niños hasta adultos mayores.

Se conoce la importancia a nivel de movilidad para los usuarios, de manera que el predio tiene que contar con cercanía de transporte público.

Cumplir las dimensiones de cada espacio que establecen las actividades por realizar, con el equipamiento e infraestructura necesaria para promover el deporte tanto a nivel recreacional como competitivo.

03

ANÁLISIS DE SITIO

Un aspecto de gran importancia para una buena proyección del diseño arquitectónico es la relación entre la infraestructura y el entorno. Las características propias de cada espacio forman el carácter el lugar, por ende, el diseño arquitectónico deber ser coherente, de esta forma su funcionamiento será exitoso porque existe esa correspondencia mutua. Es muy difícil entender el objeto arquitectónico sin su entorno.



Imagen 25: Volcán Irazú
Fuente: Wikimedia

En este apartado se realiza un diagnóstico de las características físico-ambientales de la zona estudiada, de modo que definen las estrategias de diseño específicas de carácter amigable con el ambiente desde los principios basados en la sostenibilidad.

El objetivo de este capítulo es reconocer los determinantes físico-espaciales, sociales, ambientales y legales del sitio de intervención para la definición de los requerimientos espaciales del complejo deportivo y recreativo.

Para ello se aborda en tres escalas: Macro, Meso y Micro. El nivel Macro comprende el estudio general del cantón en cuanto a los aspectos climáticos y ambientales.

A nivel Meso se conoce la oferta existente en el cantón para mejorar las deficiencias y crear potencialidades y se realiza una evaluación de los posibles predios para el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta la cercanía de servicios e infraestructura urbana. Por último, a nivel micro se desarrolla un análisis más puntual sobre el Complejo Deportivo para entender las características y limitantes del lote, de manera que generan los ejes y las pautas de diseño.

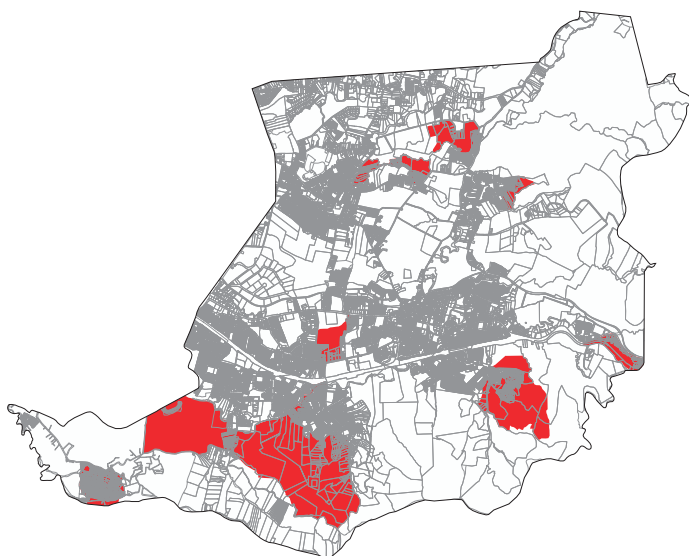
Estas etapas desarrolladas enfatizan los aspectos relevantes para el proceso de diseño, esto con el fin de crear una respuesta arquitectónica que integre de forma armoniosa con el contexto inmediato y los usuarios.

Cartago es la segunda provincia más pequeña de las siete provincias de Costa Rica. Se encuentra geográficamente en el centro del país sin acceso a las costas, formado por la cordillera Central y la cordillera de Talamanca, lo que se considera como un clima bosque húmedo premontano según Holdridge en su clasificación de las zonas de vida.

En el año 2000 el distrito de Tres Ríos sufrió una gran transformación urbana debido al crecimiento de San José como capital del país y la gran evolución y crecimiento en la urbanización al oeste (Escazú y Santa Ana), generando diferentes niveles socioeconómicos como se observa en el mapa 1, con base en los datos del INEC mapea los barrios con presencia de asentamientos informales de la zona estudiada.

MACRO





Mapa 1: Asentamiento Informal de la Unión
Fuente: INEC

Es por eso en los últimos años Cartago ha tenido un gran auge en proyectos como centros comerciales, oficentros y otros servicios urbanos. Terra Campus es un claro ejemplo de este desarrollo urbanístico.

Las tierras que se encuentran alrededor de la ciudad de Cartago han sido utilizadas para la agricultura y ganadería en su mayoría. En la actualidad hay grandes extensiones de terreno que son protegidas como áreas de conservación ya sea por su flora, fauna u otros recursos naturales.



Imagen 26: Mercado Central de Cartago
Fuente: Urban Adventures



Imagen 27: Las Ruinas de Santiago Apóstol
Fuente: Statio Flickr



Imagen 28: Monumento Nacional de Guayabo
Fuente: Pin Image



Imagen 29: Las Ruinas de Santiago Apóstol visualización interna
Fuente: Blog Spot



Imagen 30: La Basílica de los Ángeles, Cartago
Fuente: Wikimedia



Imagen 31: Planta Hidroeléctrica de Cachi, Cartago
Fuente: La República

Como se puede apreciar en las imágenes son ejemplos de estas áreas de conservación siendo algunas patrimonio o hitos de la provincia.

Como se había mencionado anteriormente Cartago está compuesto por ocho cantones, dependiendo de la altitud en la que se encuentre los componentes como la elevación, la precipitación, la humedad, la temperatura, la nubosidad, es diferente.

En este caso se analiza las características climáticas del cantón de La Unión con la herramienta de Climate Consultant utilizando como base de San José ya que comparte la misma zona de vida de Holdridge. A continuación, se detalla los aspectos climáticos del cantón.

Análisis Climático

La Unión es el cantón número tres de la provincia de Cartago, es el más pequeño de los ocho cantones, pero el más densamente poblado. Cuenta con una extensión territorial de 44.83 km². Al norte limita con Montes de Oca, al oeste con Curridabat y Desamparados, al este con Cartago y al sur con Desamparados y Cartago.

Según los datos que muestra Climate Consultant, La Unión tiene una altitud de 1.435 msnm y la temperatura generalmente oscila entre los 15°C a 25°C, como se puede observar en el siguiente gráfico.



Gráfico 12
Promedio de temperatura máxima y mínima

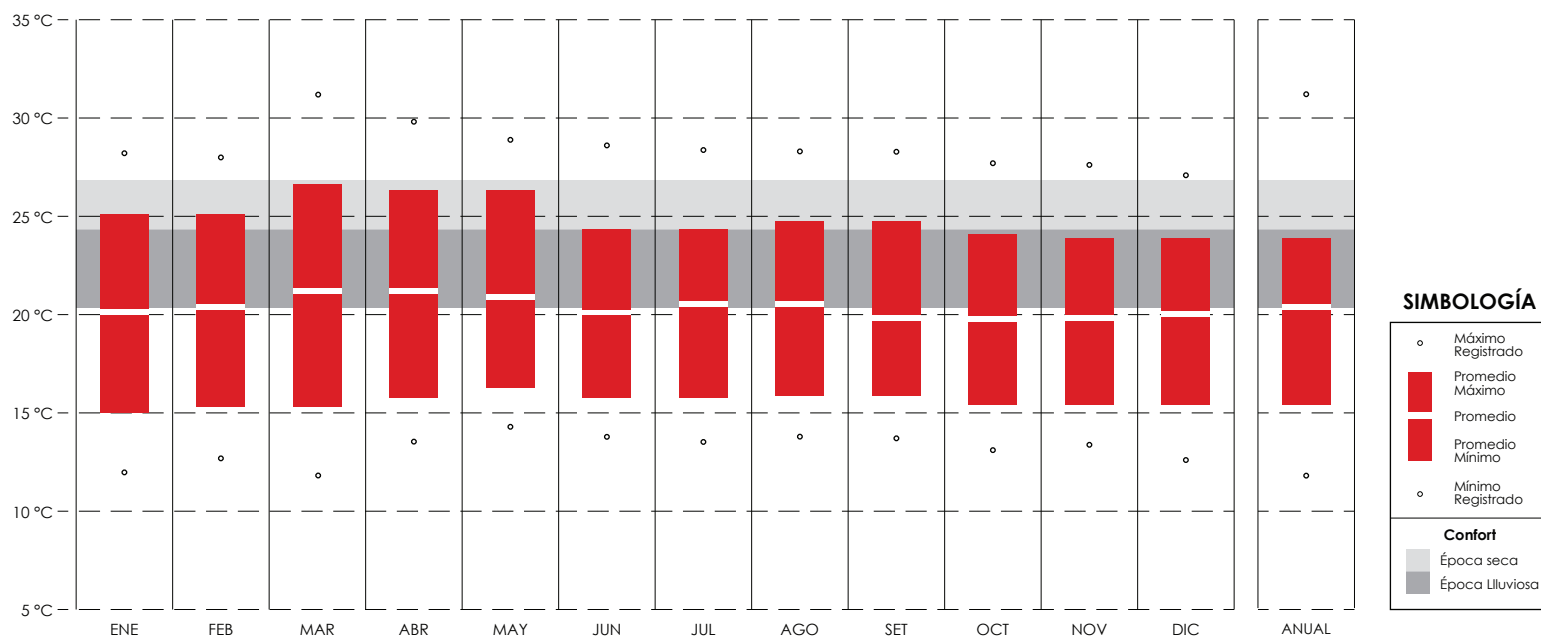


Gráfico 12: Promedio de Temperatura máxima y mínima
Fuente: Climate Consultant

San Juan cuenta con un clima cálido que empieza a principios de marzo hasta finales de mayo, para estas fechas la temperatura máxima promedio diaria es menos de 23°C, por otro lado, el mes más frío es diciembre en donde ha llegado a tener un promedio de 15°C como mínimas.

Asimismo, se puede observar en el gráfico anterior el cantón cuenta con confort climático en todo el año, lo cual es una ventaja para la satisfacción de los usuarios al no tener que implementar estrategias muy radicales para combatir el calor, mientras se cuente con ventilación adecuada.

Nubosidad

Gráfico 13
Promedio mensual y anual de nubosidad

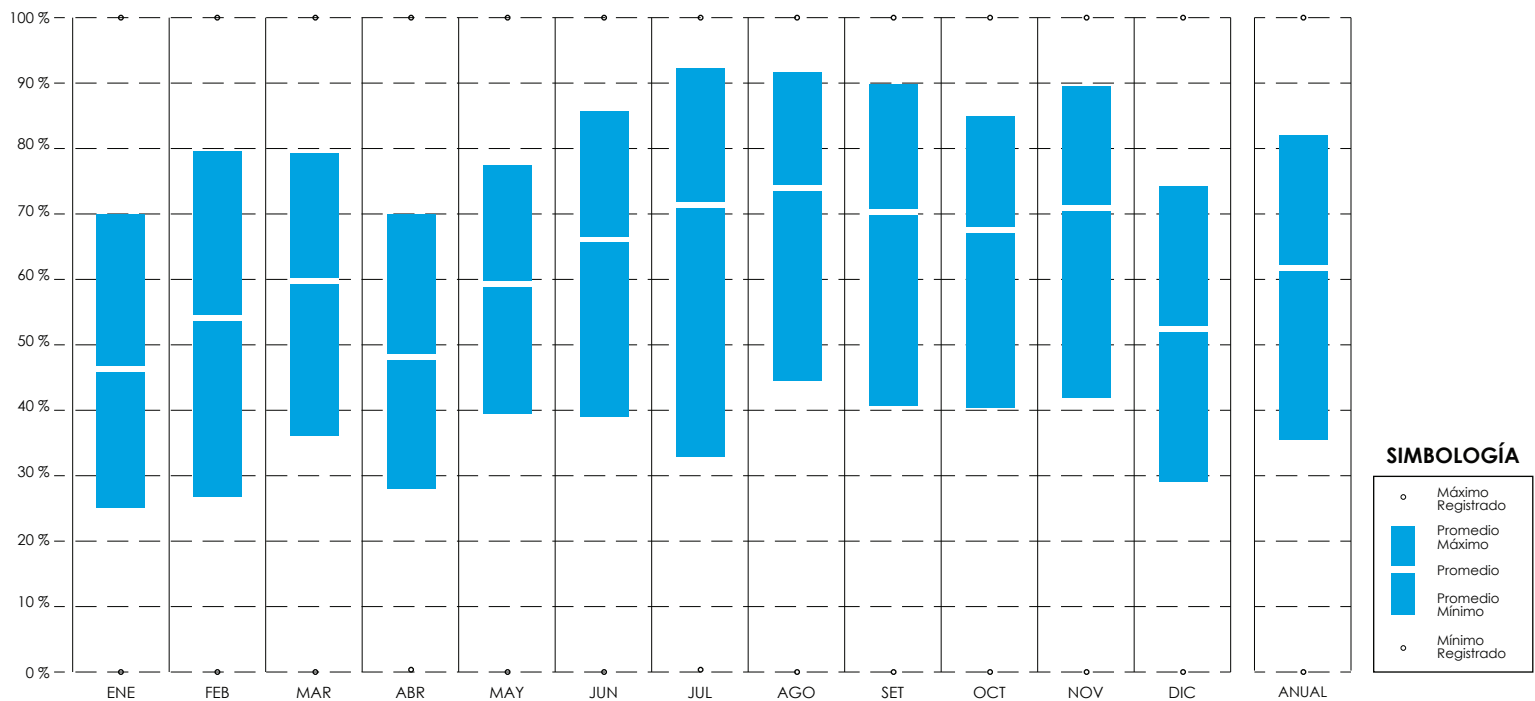


Gráfico 13: Promedio mensual y anual de la nubosidad en La Unión
Fuente: Climate Consultant

En cuanto a la nubosidad el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes para el cantón varía mucho en el transcurso del año. Como se puede observar en el gráfico 13, para inicios de diciembre San Juan se encuentra despejado hasta finales de enero, al contrario de julio, que es el mes más nublado.

Para los meses siguientes se puede observar las diferentes variaciones que presenta el cantón, los niveles de nubosidad proveen un nivel de protección de la incidencia solar directa alrededor de todo el año para poder plantar espacios al aire libre como espacios de picnic o canchas al aire libre.

Precipitación

Gráfico 14
Promedio mensual y anual de la precipitación

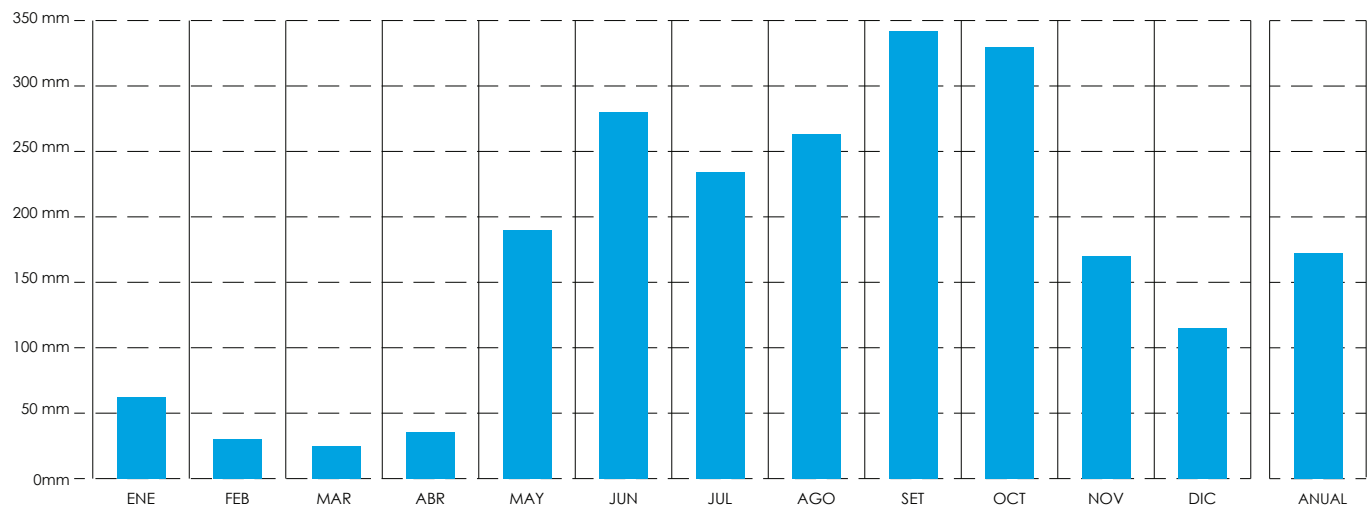


Gráfico 14: Promedio mensual y anual de la precipitación en La Unión
Fuente: Climate Consultant

En cuanto a la precipitación podemos observar que la temporada lluviosa es mucho más predominante que la temporada seca. La temporada con más lluvia empieza en mayo y culmina en

noviembre, siendo un total de 7 meses, lo cual indica la importancia de plantear espacios deportivos techados que puedan utilizarse en todo el año.

Humedad Relativa

Gráfico 15
Promedio mensual y anual de la humedad relativa

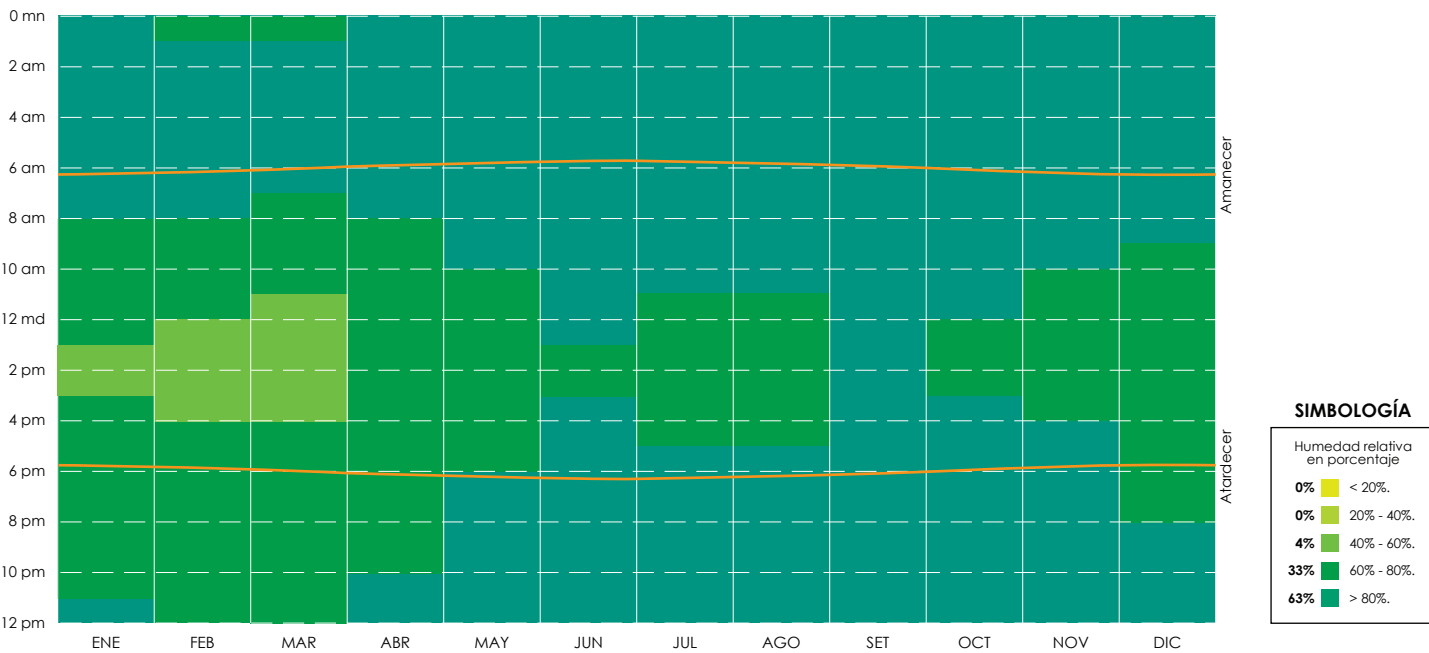


Gráfico 15: Promedio mensual y anual de la humedad relativa en La Unión
Fuente: Climate Consultant

Se puede observar que gran parte del tiempo, la humedad relativa percibida es más del 80% lo cual se sale de la zona de confort humana que va de 50% y 60%, esto evidencia la importancia de la

implementación de la buena ventilación de los espacios deportivos, ya que por su índole deportiva la humedad crea aún más incomodidad y cansancio en el usuario.

Velocidad del viento

Gráfico 16
Promedio mensual y anual de la velocidad del viento

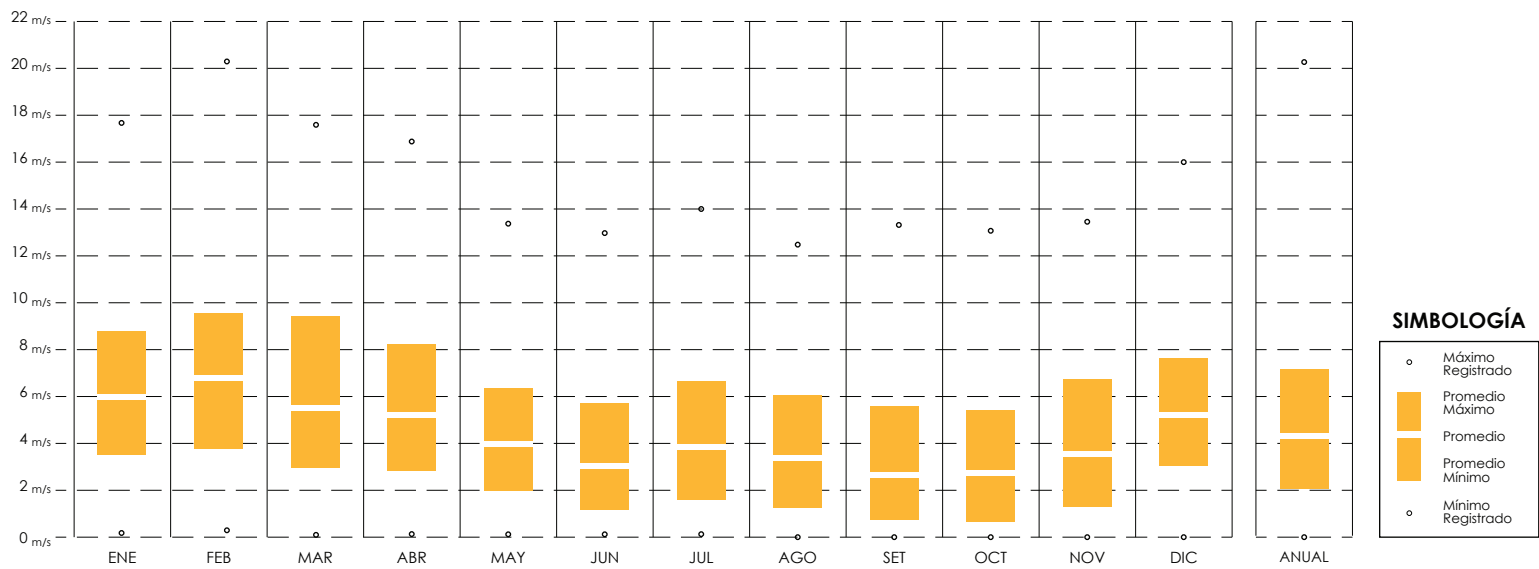


Gráfico 16: Promedio mensual y anual de la velocidad del viento en La Unión
Fuente: Climate Consultant

El movimiento y velocidad del viento depende de varios factores como la ubicación, la topografía y los obstáculos presentes (sean edificios, arboles, entre otros). Los primeros cuatro meses del año son los más ventosos y esta velocidad disminuye en los siguientes meses.

Como podemos ver en el gráfico 16 la dirección del viento predominante es de noreste al suroeste, lo cual para aprovechar la ventilación cruzada se debe ubicar en esta dirección la mayoría de las aperturas de ingreso de aire, de manera que reciban estas corrientes de vientos predominantes, al igual que lado opuesto para la salida del aire.

Gráfico 17
Dirección del viento

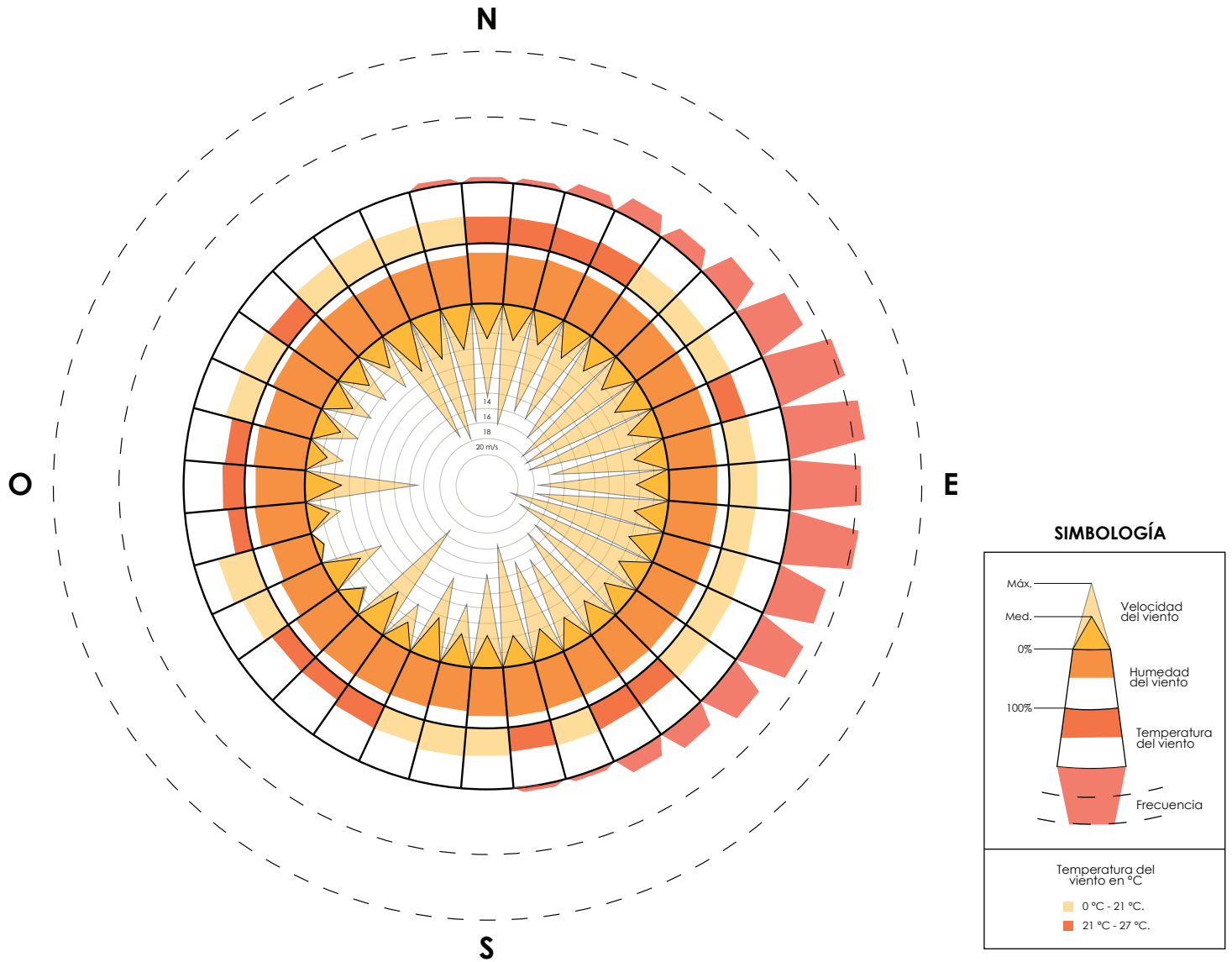
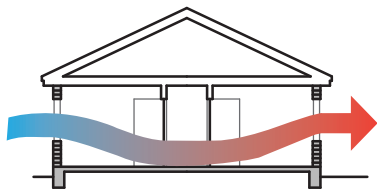
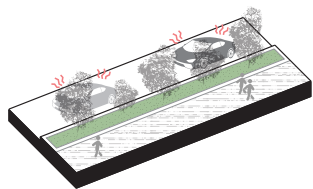


Gráfico 17: Dirección del viento en La Unión
Fuente: Climate Consultant

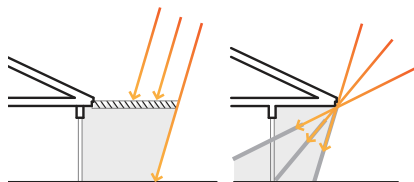
Consideraciones



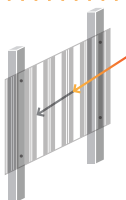
Tener una buena ventilación para reducir o eliminar el aire caliente presente, por medio de la ubicación de ventanas o buques perpendicularmente a los vientos prevalecientes, asimismo, ubicar ventanas o buques al lado opuesto para la salida del aire caliente.



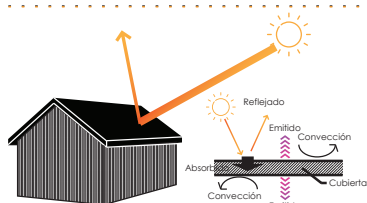
Utilización de la vegetación como una barrera para crear una zona de amortiguamiento acústico entre el proyecto y la autopista.



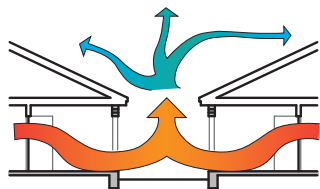
Implementar el uso de aleros, voladizos y/o parasoles para una mejor protección solar y protección de lluvias.



Uso de cerramientos o materialidad translúcida para una mejor iluminación natural, de modo que pueda reducir el uso de la iluminación artificial.



Emplear el uso de una cubierta ligera con materiales reflectivos, cubiertas con alta emisividad y colores claros que puedan reflejar de mejor manera el calor del sol.



Creación de patios o espacios verdes internos, esto puede ayudar al enfriamiento del aire y crear más confort para el usuario.

MESO

Se analizaron los espacios existentes en el ámbito deportivo y recreativo en la cabecera del cantón (Tres Ríos), por medio de entrevistas informales, observación y levantamiento fotográfico. En esta fase es esencial conocer las condiciones, la accesibilidad, así como evaluar las fortalezas y las debilidades, de modo que se pueda obtener la información más adecuada para el mejor desarrollo del proyecto.

Por otro lado, se realizó un recorrido con el encargado del Comité Cantonal de Deporte y Recreación de La Unión, en el cual se estudió los posibles lotes para la proyección del Complejo Deportivo.

Debido a que los usuarios principales son los residentes de la zona se procedió a contemplar múltiples variables como: La cercanía con las paradas de buses, los espacios verdes de recreación tanto en uso como en desuso, los espacios deportivos y complementándolos con las Centralidades Densas Integrales (CDIs).

El encargado del Comité, Don Freddy Valverde, tenía preseleccionado tres posibles lotes localizados en Tres Ríos de La Unión, a los cuales se les aplicó la tabla evaluativa de puntos.

Como parámetros para la selección del terreno se utilizó una matriz con las variables relevantes para la escogencia del sitio, utilizando el método de la tabla de evaluación por puntos (siendo 5 el puntaje que cumple con las expectativas y 1 el más deficiente), se aplicó como fundamento para evaluar si el predio designado es el indicado en el desarrollo del proyecto y descartar los menos apropiados. A continuación, se presentará el proceso que se realizó.



Se mapea y se analiza los espacios deportivos y recreativos existentes a los cuales la población tiene acceso, de modo que se conoce los espacios que ofrece el cantón, la accesibilidad, el programa arquitectónico, cercanía con los posibles predios y el estado actual. Esto con el fin de complementar lo existente o bien implementar nuevas actividades dentro del cantón.

SIMBOLOGÍA

- | | |
|---|--------------------------------|
| ① Fútbol Connection Academy Curridabat | ● Espacios Deportivos |
| ② Complejo Deportivo Román | ● Espacios Recreativos |
| ③ Plaza de Deportes San Diego | ● Red Vial Nacional |
| ④ Happy Fun Playground | ● Red Vial Cantonal Primaria |
| ⑤ Polideportivo Mario Quirós Sasso | ● Red vial Cantonal Secundaria |
| ⑥ Piscina Municipal de Tres Ríos | ● Posibles Predios |
| ⑦ Esperanza Gym Herran y Skatepark | --- Ríos |
| ⑧ Plaza de Fútbol Jesús Chizeta Rojas | |
| ① Parque de Tres Ríos | |
| ② Plaza de Deportes San Rafael de Tres Ríos | |
| ③ Parque Infantil | |



Imagen 32: Fútbol Connection Academy Curridabat
Fuente: Autoría propia



Imagen 33: Complejo Deportivo Román
Fuente: Autoría propia



Imagen 34: Plaza de Deportes San Diego
Fuente: Autoría propia



Imagen 35: Happy Fun Playground
Fuente: Autoría propia



Imagen 36: Polideportivo Mario Quirós Sasso
Fuente: Autoría propia



Imagen 37: Piscina Municipal de Tres Ríos
Fuente: Autoría propia



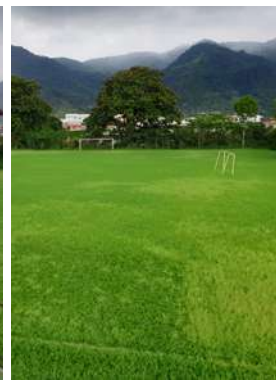


Imagen 38: Esperanza Gym Hernán y Skatepark
Fuente: Autoría propia

Imagen 41: Plaza de Deportes San Rafael de Tres Ríos
Fuente: Autoría propia

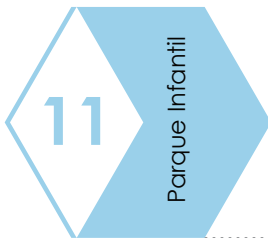
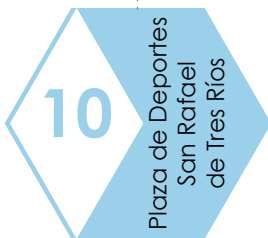
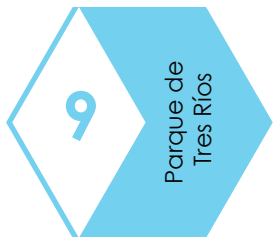
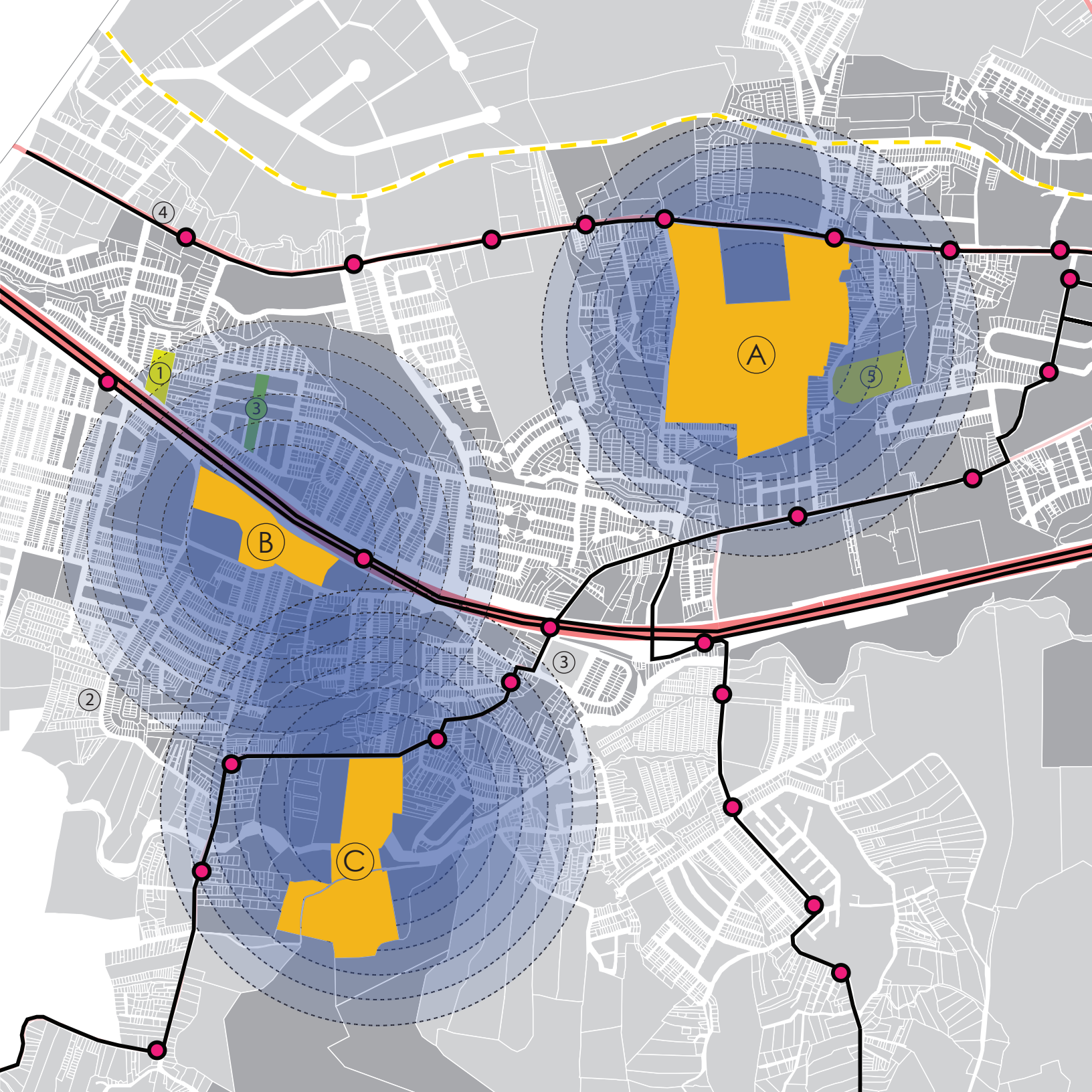


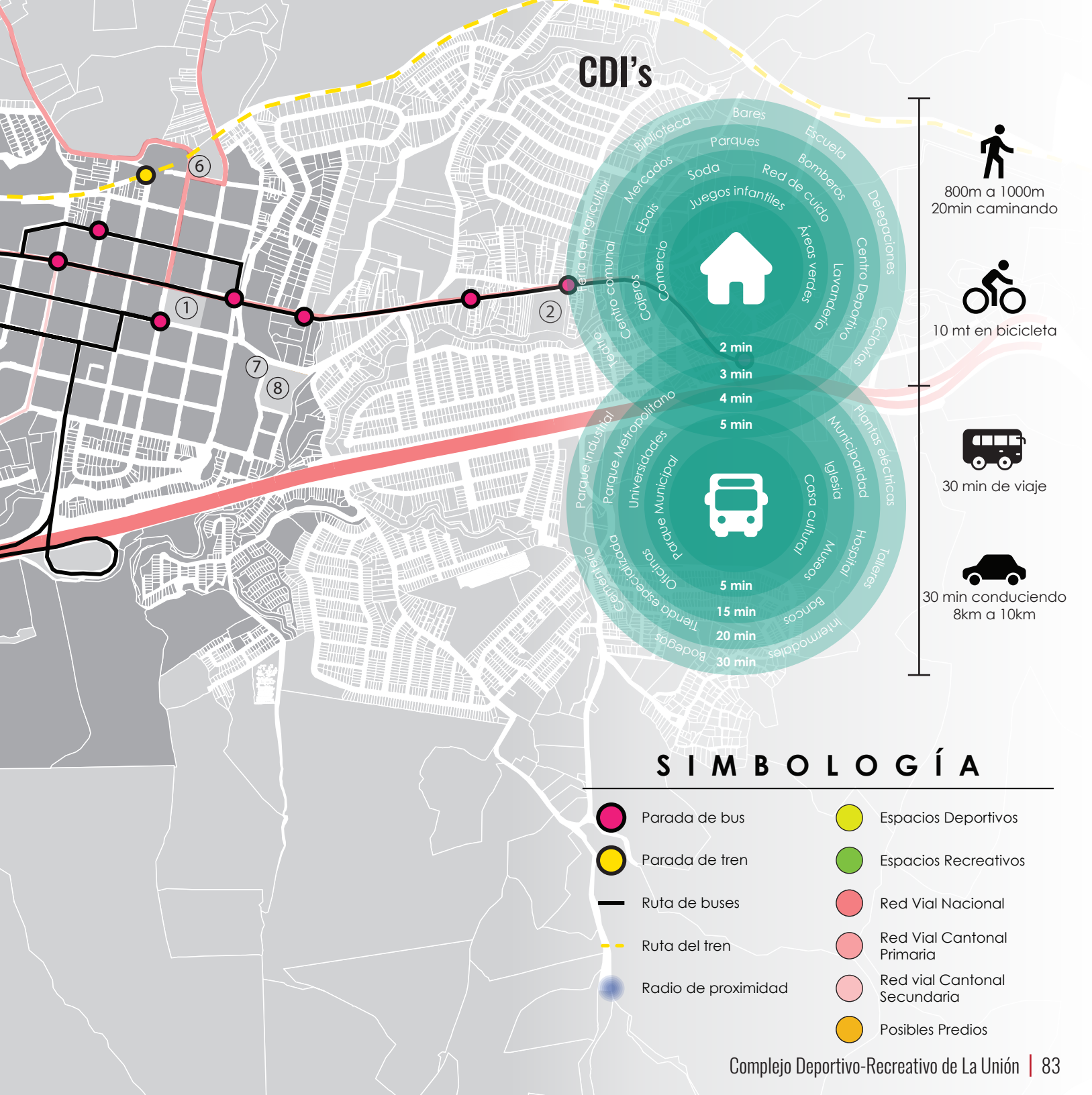
Imagen 42: Parque Infantil
Fuente: Autoría propia



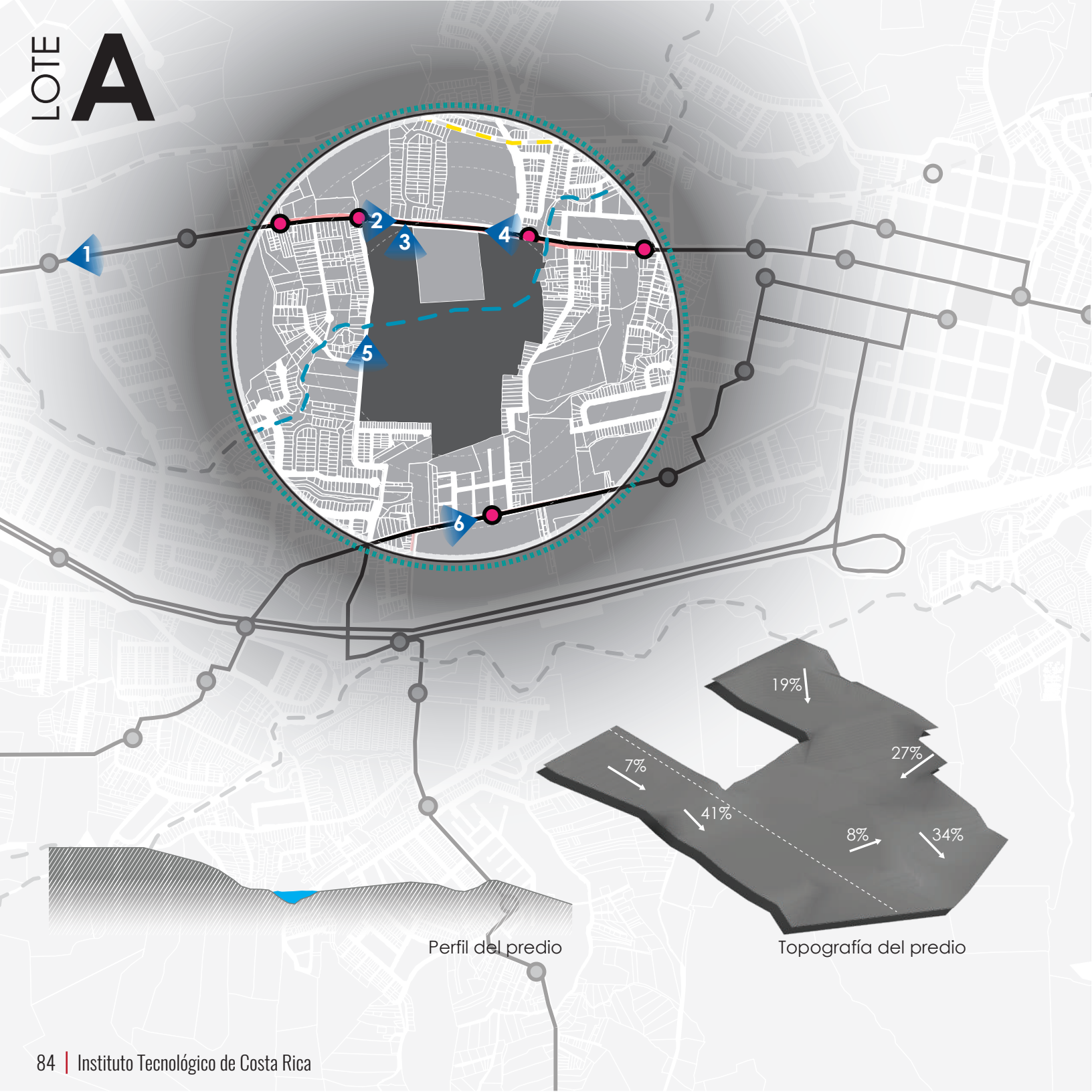
Imagen 39: Plaza de Fútbol Jesús Chizeta Rojas
Fuente: Autoría propia

Imagen 40: Parque de Tres Ríos
Fuente: Autoría propia





LOTE A



Descripción perceptual

Este predio se ubica en una zona institucional, comercial y residencial. Cuenta con 178 633 m² de área.

Tiene acceso en casi todo el lote, al norte colinda con una calle cantonal primaria muy transitada (Calle Vieja de Tres Ríos), al sur con el barrio de San Diego, al este y oeste con calles terciarias no tan transitadas. Esto puede llegar a repercutir en la seguridad del lote por su dimensionamiento y al tener acceso en todos los costados del lote.

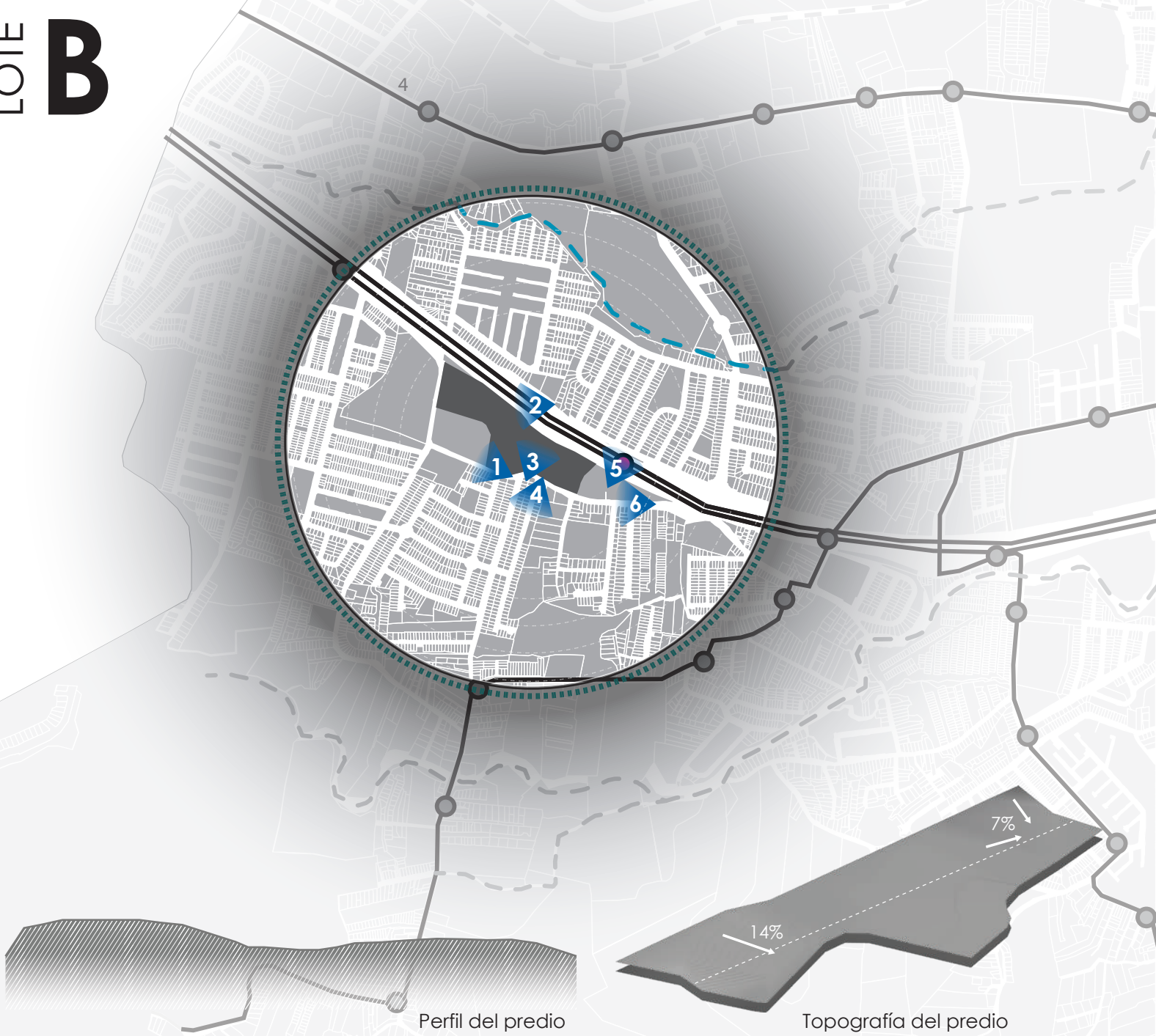
En el predio se presenta una quebrada que atraviesa casi en la mitad del lote, esto puede llegar a causar ciertas limitaciones a la hora de implantar el proyecto. En cuanto a la topografía cuenta con pendientes muy pronunciados en casi su totalidad.

Cuenta con la ventaja de tener cercanía de paradas de buses, las cuales están ubicadas a 0m al norte (San Vicente, Calle Vieja) y la otra a 400m al sur (San Diego).

El espacio más cercano para el deporte es el polideportivo Mario Quirós Sasso, se encuentra a menos de 300m del lote. El polideportivo, este polideportivo está en desuso debido a sus condiciones actuales, la municipalidad ha hecho intentos de restauración por medio de consursos, sin embargo no han sido exitosos.



LOTE B



Perfil del predio

Topografía del predio

Descripción perceptual

El lote B se ubica en una zona residencial e industrial. Poco a poco se ha dado mayor auge en la parte comercial. Su área es de 38 424 m².

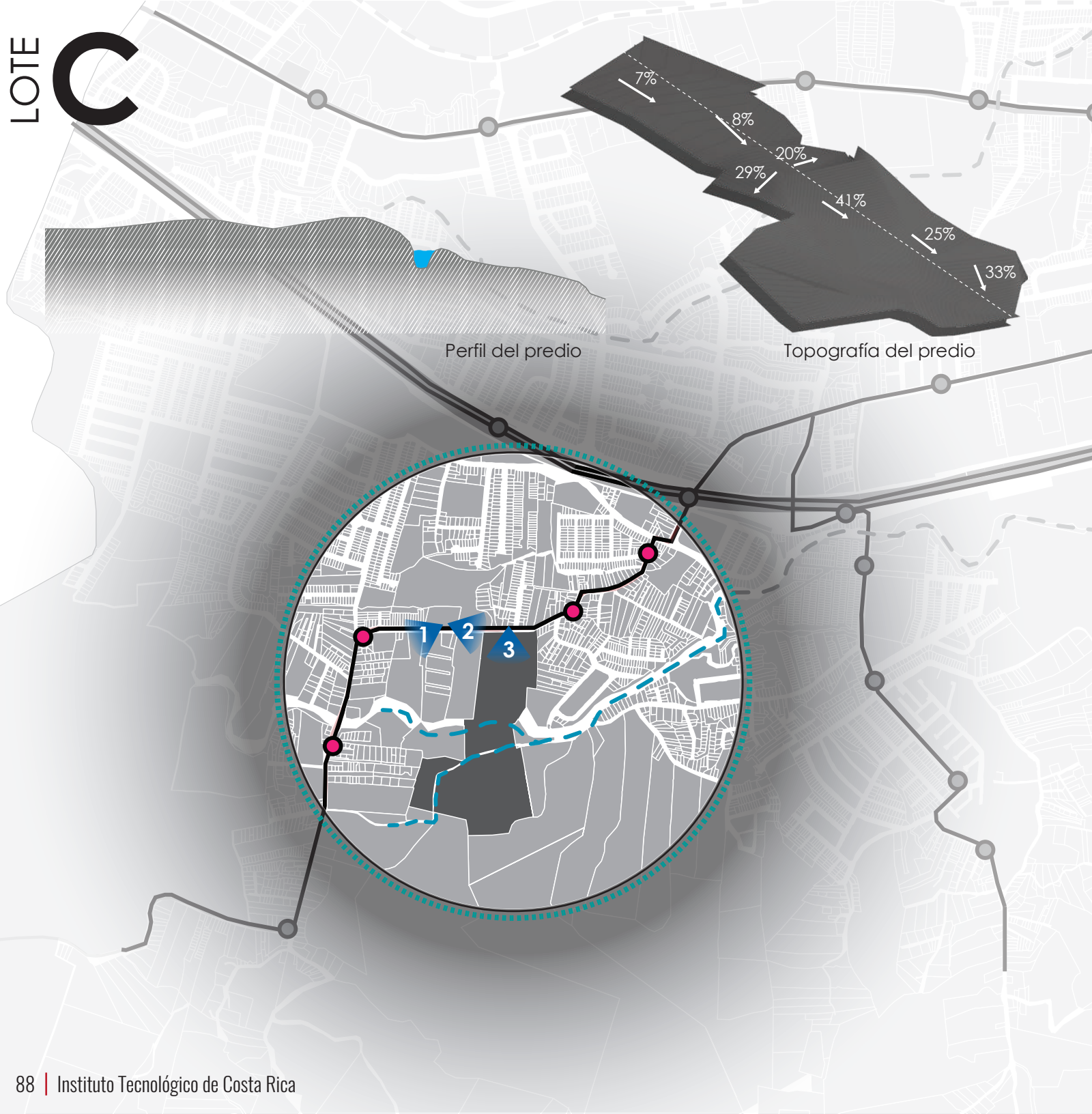
El terreno posee dos accesos, uno sobre la vía Nacional (Autopista Florencio del Castillo), con mucho tránsito ya que conecta la provincia de San José y Cartago. El segundo acceso se encuentra sobre una calle vecinal, poco flujo vehicular y alto flujo peatonal al tener residencias en la parte posterior. Por otro lado, las pendientes que presentan son leves y puntuales en el lote.

Las paradas de bus quedan cerca del lote, a distancias entre 50m y 400m, con la ventaja que pasan varios buses como Lumaca, San Diego, Calle Mesén, Tres Ríos por pista, entre otros.

Cuenta con la cercanía de un parque infantil a menos de 400m, asimismo a 700mt se encuentra la plaza deportiva de la Unión. El lote tiene potencial para reactivar la plaza por medio del complejo, buscando una conexión entre ambos espacios.



LOTE C



Descripción perceptual

El predio se ubica en una zona totalmente residencial y cuenta con 97 933 m² de área.

El terreno cuenta con un único acceso, sobre una calle cantonal secundaria poco transitada y en mal estado.

Cuenta con dos paradas de buses, una a 200m y la otra a 500m, el único bus que pasa es el de Calle Mesén.

En el predio se presenta dos quebradas que atraviesan casi a la mitad del lote, esto puede llegar a causar ciertas limitaciones a la hora de implantar el proyecto y a un futuro como inundaciones, deslizamientos, entre otros.

No cuenta con espacios de recreación ni deportivos cerca.

1 Imagen 55: Vista al Oeste del predio
Fuente: Autoría propia



2 Imagen 56: Vista al este del lote
Fuente: Autoría propia



3 Imagen 57: Entrada principal del lote
Fuente: Autoría propia

TABLA DE PARÁMETROS

CATEGORÍA	VARIABLES	1-MALO	2-REGULAR	3-BUENO	4-MUY BUENO	5-EXCELENTE
MOVILIDAD	Cercanía con las paradas de buses (distancia)	Más de 1km	750m a 1km	500m a 750m	250m a 500m	0m a 250m
	Cercanía con la estación del tren (distancia)	Más de 1km	750m a 1km	500m a 750m	250m a 500m	0m a 250m
	Cumplimiento Ley 7600	Inexistente	N/A	N/A	N/A	Existente
	Confort del transeúnte (vegetación)	Vegetación nula	Poca vegetación	Vegetación media	Vegetación alta	Confort por vegetación
	Cercanía al centro urbano (distancia)	Más de 1km	750m a 1km	500m a 750m	250m a 500m	0m a 250m
	Principales vías de acceso	No hay conexiones	N/A	Conexión indirecta	N/A	Muy buena conexión
FÍSICO ESPACIAL	Área (dimensionamiento)	No manejable	N/A	Poco manejable	N/A	Manejable
	Visuales naturales presentes	No hay visuales	N/A	Hay poca visual	N/A	Si hay visuales
	Obstáculos presentes (ríos, pozos, nacientes)	Más de 3 obstáculos	N/A	Entre 1 y 3 obstáculos	N/A	Obstáculos inexistentes
	Pendientes	De 60% en adelante	De 30% a 60%	De 20% a 30%	De 10% a 20%	De 0% a 10%
SERVICIOS	Alumbrado público	Inexistente	Poco alumbrado	Medio alumbrado	Alumbrado	Muy alumbrado
	Servicios de drenaje, agua potable, alcantarillado, electricidad	No cumple	Cumple al menos con un aspecto	Cumple con al menos dos aspectos	Cumple con al menos tres aspectos	Cumple con todos los aspectos

TABLA DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA	VARIABLES	LOTE A	LOTE B	LOTE C
MOVILIDAD	Cercanía con las paradas de buses (distancia)	4	4	2
	Cercanía con la estación del tren (distancia)	4	1	1
	Cumplimiento Ley 7600	5	5	1
	Confort del transeúnte (vegetación)	2	3	2
	Cercanía al centro urbano (distancia)	2	4	1
	Principales vías de acceso	5	5	1
FÍSICO ESPACIAL	Área (dimensionamiento)	1	5	3
	Visuales naturales presentes	3	3	1
	Obstáculos presentes (ríos, pozos, nacientes)	3	5	1
	Pendientes	2	4	2
SERVICIOS	Alumbrado público	4	4	2
	Servicios de drenaje, agua potable, alcantarillado, electricidad	4	4	2
Puntaje total		39	43	19

A partir del previo análisis se puede concluir que el predio con mejor calificación es el B, ya que cuenta con mejores condiciones en cuanto a movilidad al tener mayor cercanía al centro urbano y zonas de vivienda, el aspecto físico-espacial es superior al no contar con obstaculos naturales y tener una topografía predominantemente plana y

acceso a todos los servicios urbanos necesarios. Queda evidenciado como es el más apto para la propuesta en comparación a los otros dos.

A continuación, el predio seleccionado con más detalle, analizando otros variables relevantes y los distintos aspectos puntuales.

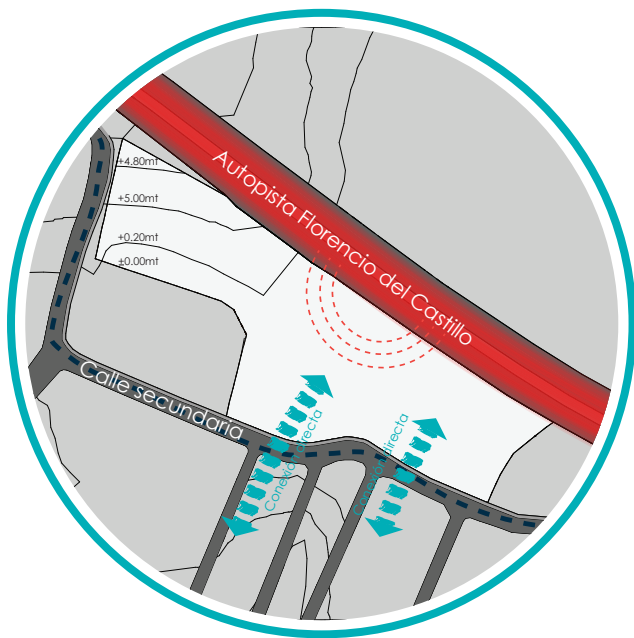
MICRO





El lote seleccionado presenta una ubicación estratégica que permite un fácil y rápido acceso, esto debido a que tiene conectividad con una de las calles más transitadas, la Autopista Florencio del Castillo, por la conexión directa que tiene San José con Cartago.

Se realiza un análisis inmediato del predio con el que se va a trabajar. Para esta etapa se profundiza en aspectos de conectividad, accesos, bordes, vegetación, ejes, visuales, topografía, entre otros.



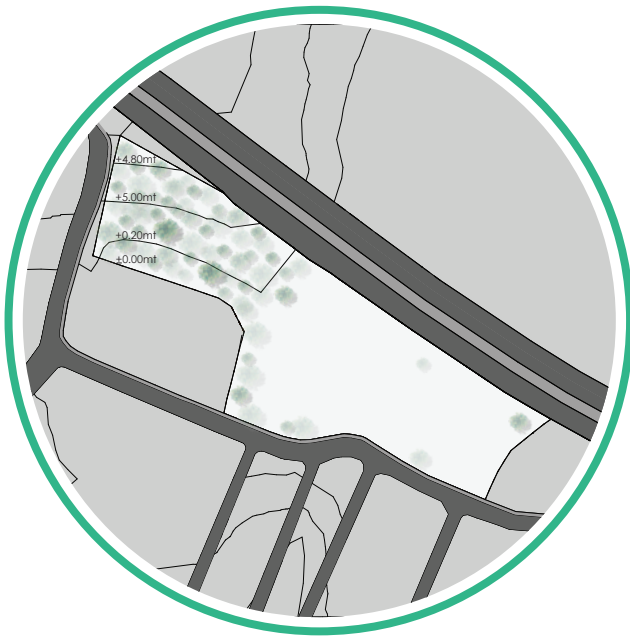
Bordes y conectividad

En el noreste del lote se ubica la vía con mayor flujo vehicular (la autopista Florencio del Castillo), presenta mayor permeabilidad visual (al norte y al sur) y a la vez se expone a la contaminación acústica. Los bordes este y oeste se restringe su acceso ya que existe la construcción de muros en los predios colindantes. En cuanto al sur se tiene una conexión más directa con las residencias presentes, se tiene una calle secundaria no muy transitada por vehículos.



Accesos

Actualmente el predio cuenta con dos accesos, uno de ellos es la Autopista Florencio del Castillo, este acceso no está adecuado para peatones (no cuenta con aceras) ni vehículos (entradas y salidas vehiculares). En cuanto al acceso secundario al encontrarse en una zona residencial es mucho más transitado por peatones.



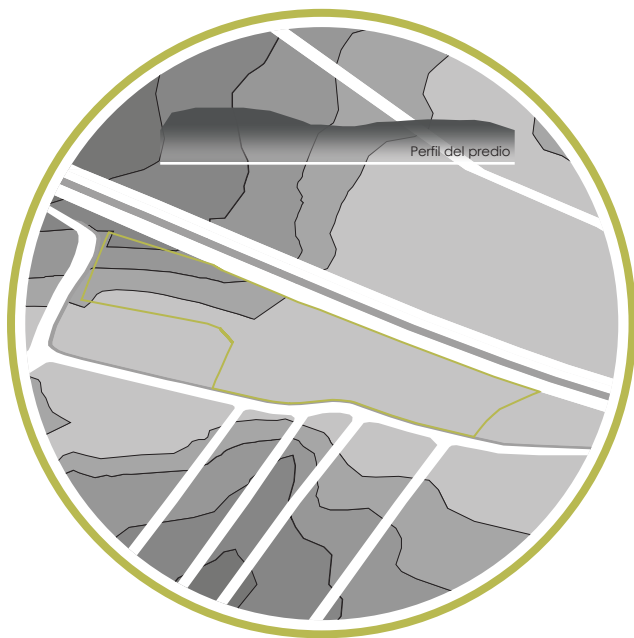
Vegetación

Al noroeste del sitio presenta mucha vegetación concentrada, se encuentran en su mayoría especies como pinos y escobillón rojo, los cuales sirven como refugios para la fauna, reducen la temperatura del suelo y ayudan a mantener el confort climático.



Visuales

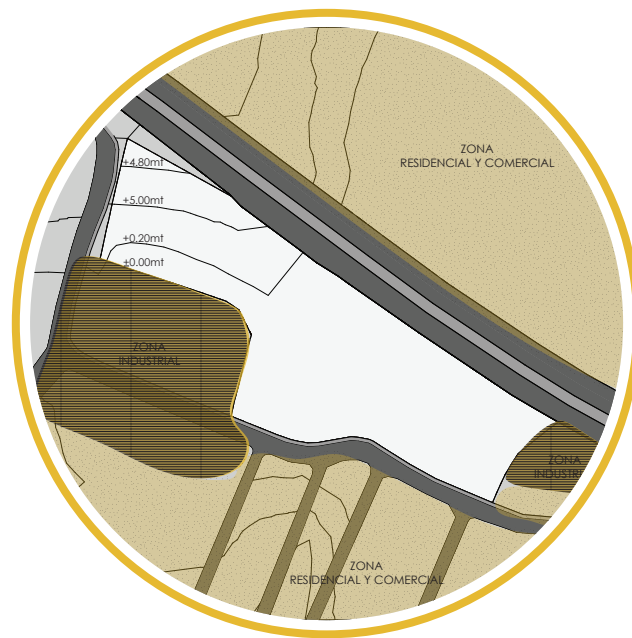
Dado a que el terreno se encuentra elevado cuenta con visuales panorámicas del perfil montañoso al norte y sureste, compuestas la Cordillera Central y la Cordillera de Talamaca. El rango visual es muy amplio, se aprecia casi a 180° del paisaje urbano enmarcado por el entorno natural existente.



Topografía

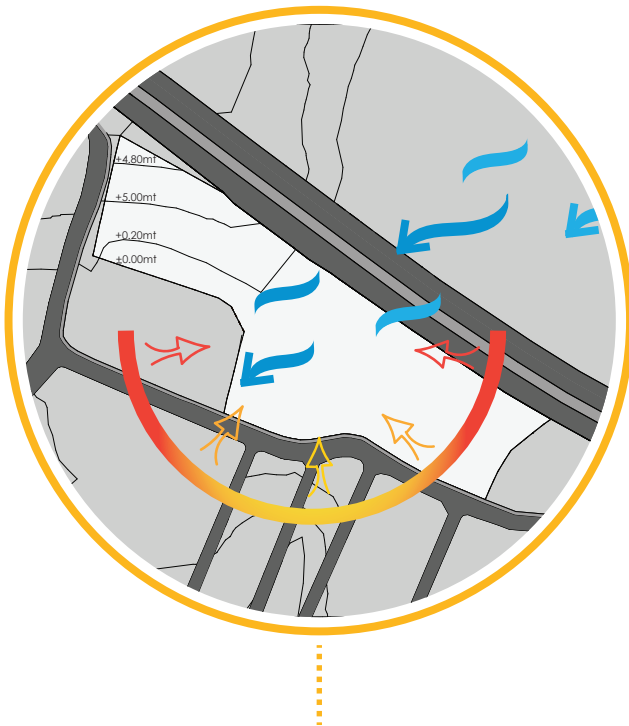
Como se puede apreciar el predio cuenta con un 65% de topografía plana, este espacio plano disponible hace que no sea necesaria la intervención de la topografía más pronunciada, de este modo se puede conservar la naturaleza presente.

Según el código sísmico el perfil del suelo de La Unión se considera como sitio tipo S3, esto significa que cuenta con: 6m a 12m de arcilla de consistencia de suave a medianamente rígida o con más de 6 m de suelos no cohesivos de poca o media densidad.



Uso Real

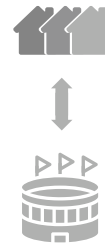
Actualmente el predio cuenta con dos accesos, uno de ellos como se mencionó anteriormente está ubicado al lado de la autopista, este acceso no está adecuado para peatones (no cuenta con aceras) ni vehículos (entradas y salidas vehiculares). En cuanto al acceso secundario al encontrarse en una zona residencial es mucho más transitado por peatones.



Soleamiento y Vientos

Debido a ubicación actual de la vegetación no ofrece protección solar en la dirección este a oeste, por lo que habrá que considerar en el proyecto la utilización de vegetación o estrategias de protección para estas nuevas fachadas, sin dejar de lado dirección del viento que es del noreste al suroeste, de modo que se puedan complementar entre sí.

Consideraciones



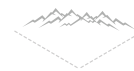
Aprovechar la conectividad existente con las residencias ubicadas en la parte posterior del lote creando una interacción directa con los usuarios.



Evitar la intervención de la vegetación existente, de modo que se pueda proteger la naturaleza actual del predio.



Por medio de la composición de la volumetría generar aperturas para redireccionar el viento.



Aprovechar las visuales que presenta la zona, generando focos visuales para el goce de los usuarios.

04

DISEÑO DEL
ANTEPROYECTO

“El espacio arquitectónico solo cobra vida en correspondencia de la presencia humana que lo percibe”

- Tadao Ando

Para este apartado se busca proyectar la síntesis de la investigación por medio del desarrollo de la propuesta del anteproyecto de un Complejo Deportivo y Recreativo para el cantón de La Unión.

A continuación, se expondrán aspectos como el usuario que se tratará, el emplazamiento, la evolución volumétrica, el programa arquitectónico, entre otros, que son relevantes para la toma de decisiones en el diseño.

Definición del usuario

El Complejo Deportivo y Recreativo al ser un espacio de ocio, el usuario es muy variado como se puede observar en la delimitación del segundo capítulo. Sin embargo, por medio del sondeo y las entrevistas se puede concluir que los usuarios permanentes son:



Personal administrativo y personal del Comité Cantonal de Deportes de La Unión.



Profesionales o entrenadores de cada ámbito.



Comunidad del cantón de La Unión.

Por otro lado, el complejo se enfoca en otros ámbitos como el recreativo y cultural, lo cual implica que se presta para la realización de otras actividades en donde involucra otro tipo de usuario (usuarios potenciales). A continuación, se detallará las características de dichos usuarios.



Familias que buscan un espacio de esparcimiento para romper con la rutina semanal.



Deportistas y usuarios que tienen contacto directo con el cantón, ya sea por su trabajo o estudio.



Para las escuelas o centros educativos que carecen de un espacio para la actividad deportiva, pueden acudir al complejo deportivo.

Programa Ar

S I S T



DEPORTIVO

17 170m²



RECREATIVO Y CULTURAL

12 705 m²



ADMINISTRATIVO

215.5 m²

arquitectónico

E M A S



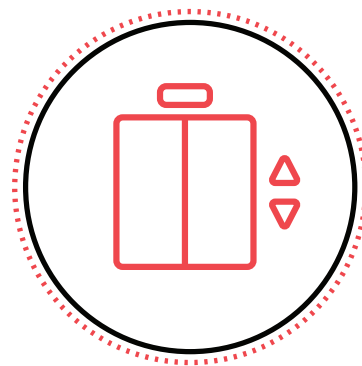
SERVICIOS

145.5 m²



**ESPACIOS
AUXILIARES**

2 090.5 m²



CIRCULACIÓN

602 m²



Componentes	Subcomponentes	Cantidad de Espacios	Usuarios por Espacio	Tipo de Usuario
Pista de atletismo	Pista	1	-	Público general y deportistas
	Gradería	1	150	
Piscina semiolímpica	Piscina semiolímpica	1	-	Público general y deportistas
	Duchas exteriores	2	2	
	Núcleo S.S.	1	4	Hombres
		1	4	Mujeres
	Vestidores	1	4	Hombres
		1	4	Mujeres
	Bodega	1	1	Funcionarios
	Cuarto de químicos	1	1	Funcionarios
	Cuarto de Limpieza	1	1	Funcionarios
	Cuarto Mecánico	1	-	Funcionarios
Cancha Multiuso	Cancha	1	-	Público general y deportistas
	Núcleo S.S.	2	4	Hombres
		2	4	Mujeres
	Vestidores	1	4	Hombres
		1	4	Mujeres
	Bodega	1	1	Funcionarios
	Cuarto de limpieza	1	1	Funcionarios
Ping Pong	NA	3	4	Público general
Área de juego libre	NA	1	-	Público general
Cancha de voleibol	NA	1	12	Público general
Juegos infantiles	Playground	1	15	Niños
	Área de supervisión	2	15	Público general
Canchas de futbol sala	Cancha	3	10	Público general
Skatepark	Área de patinaje	1	NA	Público general
Área de Hidratación	NA	12	1	Público general

Mobiliario y Equipamiento	Retiro a lo ancho	Retiro a lo largo	Altura mínima	Dimensiones	Área	
Luminarias, barandas, demarcación de salida	3m	3m	NA	167m x 85m	14 197m²	14 039m²
	NA	NA	NA	28m x 4m	112m²	
Depósito de cloro, Cuarto de baterías, Calentamiento	2m	3.5m	7m	25m x 12.5m	312.5m²	402m²
Duchas	NA	NA	2.5m	3.5m x 2m	21m²	
Inodoro, mingitorio, lavatorio	NA	NA	2.5m	6m x 3.5m	21m²	
Duchas, espejos, vestidores, lockers	NA	NA	2.5m	6m x 3m	36m²	
Estantería	NA	NA	2.5m	2.5m x 2.5m	5m²	
Estantería	NA	NA	2.5m	2.5m x 1.2m	3m²	
Pileta y estantería	NA	NA	2.5m	2.5m x 1.4m	3.5m²	
Depósito, válvulas, filtros, bomba dosificadora y de recirculación	1.5m	1.5m	NA	14m x 6m	84m²	
Luminarias especiales, equipo deportivo especializado	2m	2m	7m	32m x 19m	608m²	
Inodoro, mingitorio, lavatorio	NA	NA	2.5m	5.4m x 3.5m	38m²	851m²
Duchas, espejos, vestidores, lockers	NA	NA	2.5m	5.4m x 3m	33m²	
Estantería	NA	NA	2.5m	4.2m x 3.2m	13.5 m²	
Pileta y estantería	NA	NA	2.5m	2m x 1.2m	2.4m²	
Mobiliario	NA	NA	2.5m	26m x 6m	156m²	
Mesas de Ping Pong	1.8m	3m	5m	8.8m x 5.2m	138m²	
NA	NA	NA	4m	15.5m x 6m	93m²	
Malla, mobiliario	2.7m	3m	12m	22m x 13m	286m²	
Mobiliario	NA	NA	3m	7.5m x 7m	52.5m²	
Mobiliario	3m	3m	2.5m	16m x 5m	80m²	1878m²
Marco, demarcación	2m	2m	7m	32m x 19m	608m²	
Mobiliario Urbano, luminarias, barandas, rampas	3m	3m	NA	32m x 19m	608m²	
Dispensador de agua	NA	NA	NA	1m x 1m	12 m²	



Componentes	Subcomponentes	Cantidad de Espacios	Usuarios por Espacio	Tipo de Usuario
Áreas Verdes (Picnic)	Senderos	NA	-	Público general
	Ranchos	27	8	
Salón multiuso	Aulas	2	25	Público general
Auditorio	Tarima	1	-	Exponente
	Cuarto audiovisual	1	1	Funcionarios
	Gradería	1	134	Espectadores



Componentes	Subcomponentes	Cantidad de Espacios	Usuarios por Espacio	Tipo de Usuario
Oficinas	Oficina (4 cubículos)	2	4	Entrenadores
	Sala de reuniones	1	12	
Oficina del Comité Cantonal de Deportes y Recreación	Recepción	1	1	Funcionarios
	Vestíbulo	1	4	Público general
	Oficina Principal	1	1	Funcionarios
	Oficina Secundario	2	4	
	Sala de reuniones	1	10	

Mobiliario y Equipamiento	Retiro a lo ancho	Retiro a lo largo	Altura mínima	Dimensiones	Área	
Mobiliario urbano	NA	NA	NA	-	12 168m²	
Mobiliario estático	NA	NA	3m	3.5m x 2.5m	237m²	12 405m²
Estantería para el almacenamiento de equipos audiovisuales, sillas, mesas	NA	NA	3m	7.5m x 7m	105m²	
-	NA	NA	5m	15m x 13m	195m²	
Mesa, silla, archivero, equipo	NA	NA				
Sillas	NA	NA				300m²

Mobiliario y Equipamiento	Retiro a lo ancho	Retiro a lo largo	Altura mínima	Dimensiones	Área	
Cubiculos, sillas, archiveros	NA	NA	3m	4.2m x 4.2m	35m²	
Mesa, sillas, proyector, archiveros	NA	NA	3m	7.7m x 4.5m	35m²	70m²
Mesa, sillas, archiveros, sillones	NA	NA	3m	3.5m x 3m	10.5m²	
	NA	NA	3m	6m x 6m	36m²	
Mesa, sillas, archiveros	NA	NA	3m	5m x 3m	15m²	
Cubiculos, sillas, archiveros	NA	NA	3m	6m x 4.5m	54m²	
Mesa, sillas, proyector	NA	NA	3m	6.5m x 4.5m	30m²	145.5m²



Componentes	Subcomponentes	Cantidad de Espacios	Usuarios por Espacio	Tipo de Usuario
Cafetería	Área de servicio / caja	1	1	Funcionarios
	Área de mesas	1	25	Público general
	Cocina	1	2	Funcionarios
	Bodega/suministro	1	1	
Núcleo S.S.	Batería de baños	1	4	Hombres
		1	4	Mujeres
Quiosco Equipamiento Deportivo	Área de atención	1	2	Público general
	Bodega	1	1	



Componentes	Subcomponentes	Cantidad de Espacios	Usuarios por Espacio	Tipo de Usuario
Cuarto eléctrico	NA	2	-	Funcionarios
Cuarto mecánico	NA	2	-	Funcionarios
Generador y transformador eléctrico	NA	1	-	Funcionarios
Tanque de captación pluvial	NA	2	-	Funcionarios
Parqueo	Seguridad	2	1	Funcionarios
	S.S.	2	1	
	Cuarto de basura	2	-	
	Parqueo para bicicletas	6	5	Público general
	Parqueo para vehiculos	40	40	
	Estacionamiento para ambulacias	1	1	Personal autorizado

Mobiliario y Equipamiento	Retiro a lo ancho	Retiro a lo largo	Altura mínima	Dimensiones	Área	
Mostrador	NA	NA	3m	2m x 2m	4m²	
Mesas, sillas	NA	NA	3m	17m x 5m	85m²	
Mesas de trabajo, estantería, cocina, fregadero	NA	NA	3m	5m x 4m	20m²	
Estantería	NA	NA	3m	2m x 1m	2m²	111m²
Inodoro, mingitorio, lavatorio	NA	NA	2.5m	6m x 3.5m	21m²	
Estantería, recepción, silla	NA	NA	2.5m	3.2m x 2m	6.4m²	
Estantería	NA	NA	2.5m	3.2m x 2.2m	7m²	34.5m²

Mobiliario y Equipamiento	Retiro a lo ancho	Retiro a lo largo	Altura mínima	Dimensiones	Área	
-	NA	NA	-	4 x 1.8m	14.5m²	
-	NA	NA	-	4.2m x 4.2m	17.5m²	
-	NA	NA	-	1.5m x 1.5m	2.5m²	
-	NA	NA	-	4m x 3m	24m²	58.5m²
Equipo de vigilancia, silla, mesa	NA	NA	-	1.5m x 1.8m	5.5m²	
Indoro, lavatorio	NA	NA	-	1.2m x 1.5m	3.5m²	
Contenedores	NA	NA	-	3m x 3m	18m²	
Racks para bicicletas	NA	NA	-	2m x 1.2m	15m²	
Luminarias, agujas de control	NA	NA	-	5.5m x 2.6m	1 444m²	
Demarcación	NA	NA	-	6.5m x 3m	19.5m²	1505.5m²

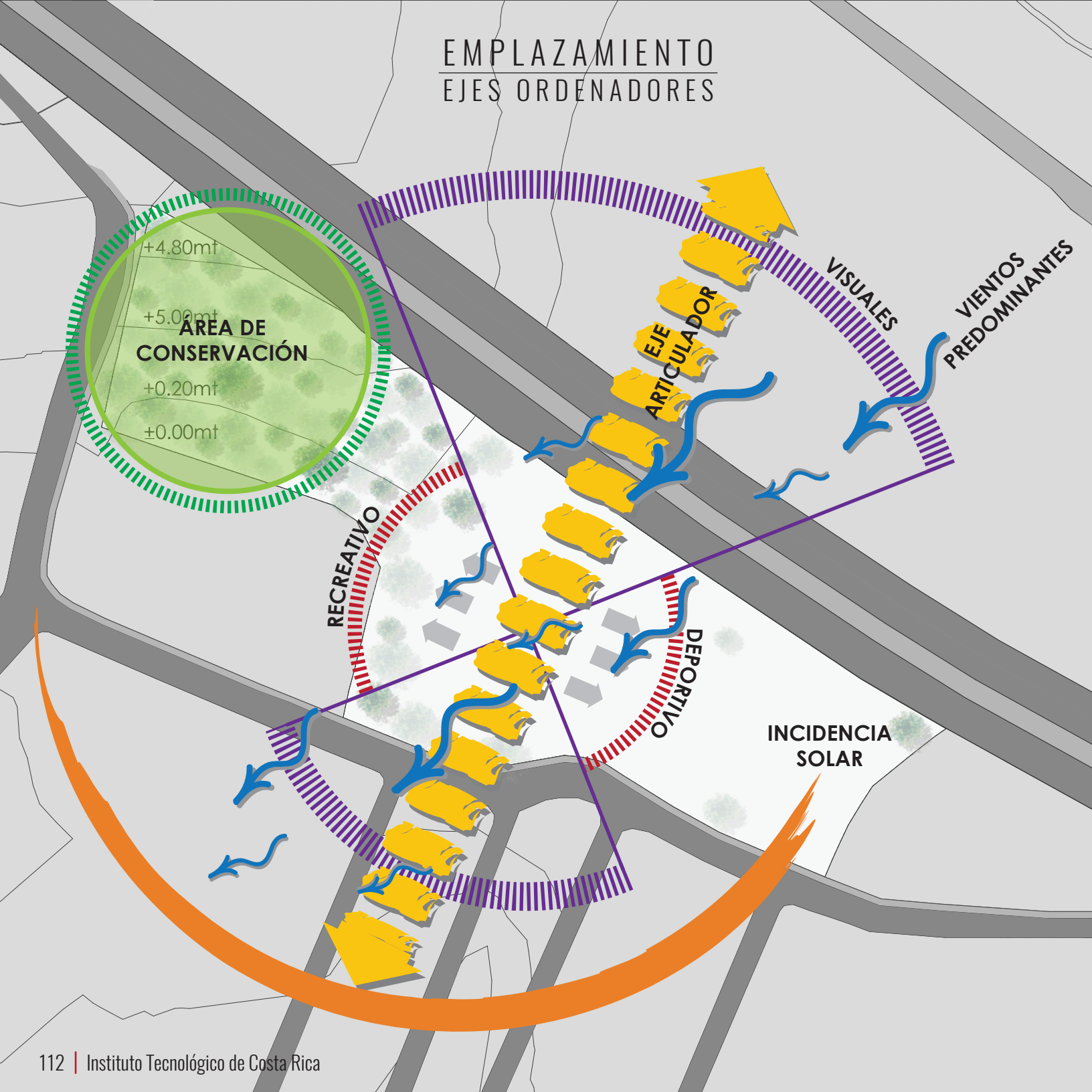


CONSIDER INICI

An architectural rendering of a modern building with a yellow, textured facade. In the foreground, there is a concrete wall and a paved area. Two people are sitting on a wooden bench in the background. The scene is set outdoors with trees and a clear sky.

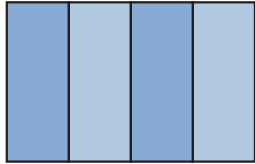
RACIONES ALES

EMPLAZAMIENTO EJES ORDENADORES



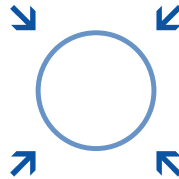
INTENCIONES

PALABRAS DETONANTES



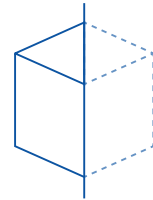
MATERIALIDAD

El uso de materiales translúcido en las fachadas permite generar un dinamismo al mostrar las actividades realizadas dentro del complejo por medio de su transparencia.



INMERSIÓN

Por medio de un eje conector central, generar la experiencia para que el usuario por medio de este intersticio se sienta inmerso en el proyecto, con la posibilidad de tener una visual de 360°.



VERSATILIDAD

Se busca que El Complejo posea espacios flexibles de modo que se pueda ampliar, por medio de paneles móviles u otros elementos para aprovechar estos espacios para la realización de otras actividades.



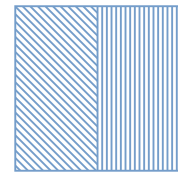
CONEXIÓN

Se busca generar una conexión tanto visual como física en los espacios presentes, ya sea por medio de aperturas, elementos de jerarquía o la materialidad.



TERRACEO

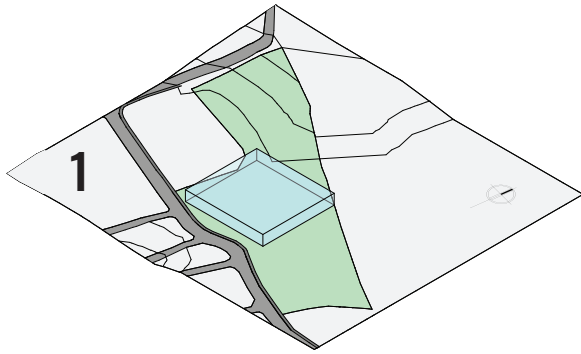
Debido a que el predio presenta una zona con una topografía pronunciada se busca la conservación del medio natural utilizando el concepto del terracedo, adaptando estos espacios de ocio a la topografía.



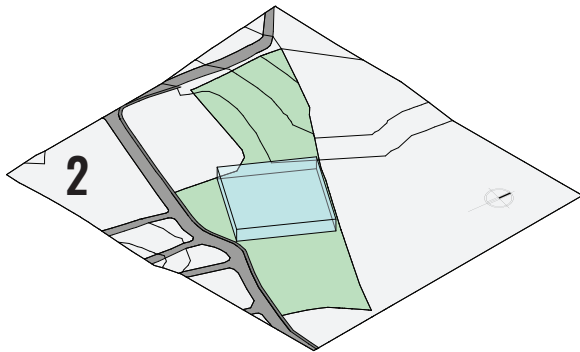
TEXTURAS

Por medio del uso de colores en y el uso de diferentes texturas para el tratamiento urbano se busca generar espacios lúdicos para los usuarios

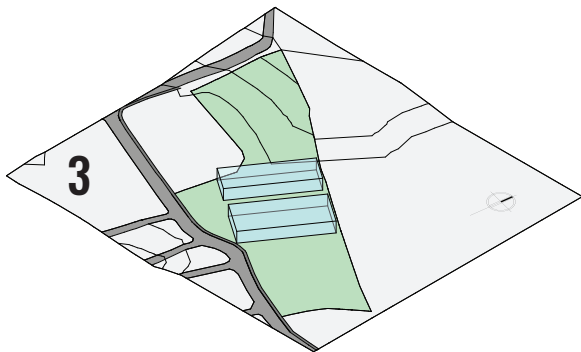
EVOLUCIÓN VOLUMÉTRICA



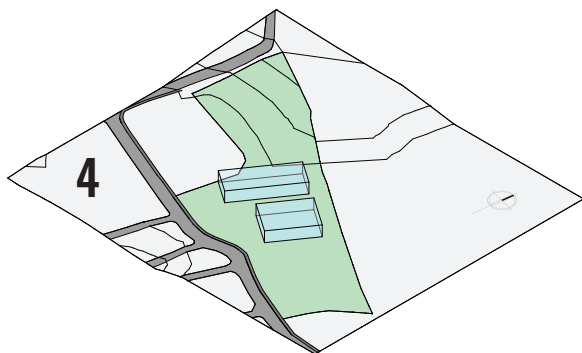
Se decide ubicar el volumen principal en el centro del predio, ya que al oeste se tiene una topografía muy pronunciada que se destina a la conservación y al este se tiene una topografía llana en donde se aprovecha para el deporte al aire libre.



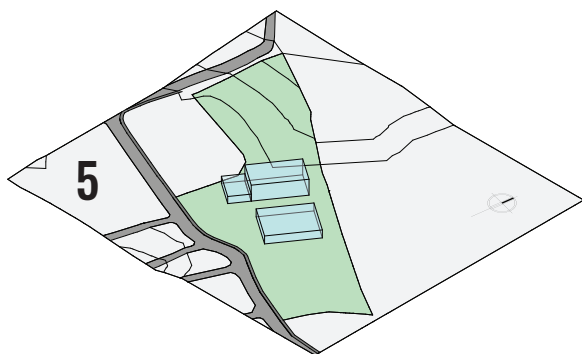
Se rota la volumetría con el fin de direccionar el punto focal a las visuales que predominan en el predio.



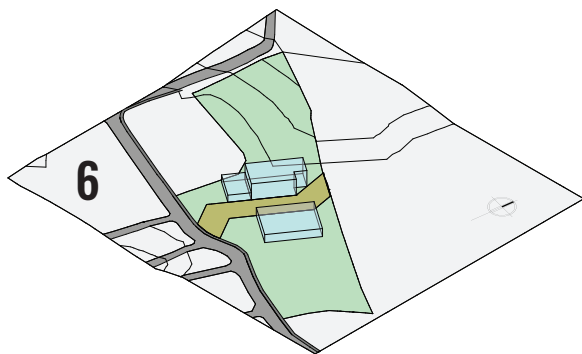
A partir del emplazamiento previo se busca redireccionar los vientos predominantes hacia el interior del proyecto, por medio de un eje ordenador, asimismo se enfatiza el concepto de la inmersión estando en este vacío central.



Se busca crear un gesto urbano por medio de remetidos en las fachadas norte y sur, de modo que se creen pasarelas o nichos para los usuarios que visitan el proyecto.



Se eleva uno de los volúmenes, buscando jerarquizar el Complejo Deportivo dentro del entorno urbano en el que se encuentra.



Se crea una conexión tanto perceptual como física por medio del eje ordenador para los usuarios, generando la incertidumbre que invite al usuario a descubrir el proyecto.



CONJ SITE

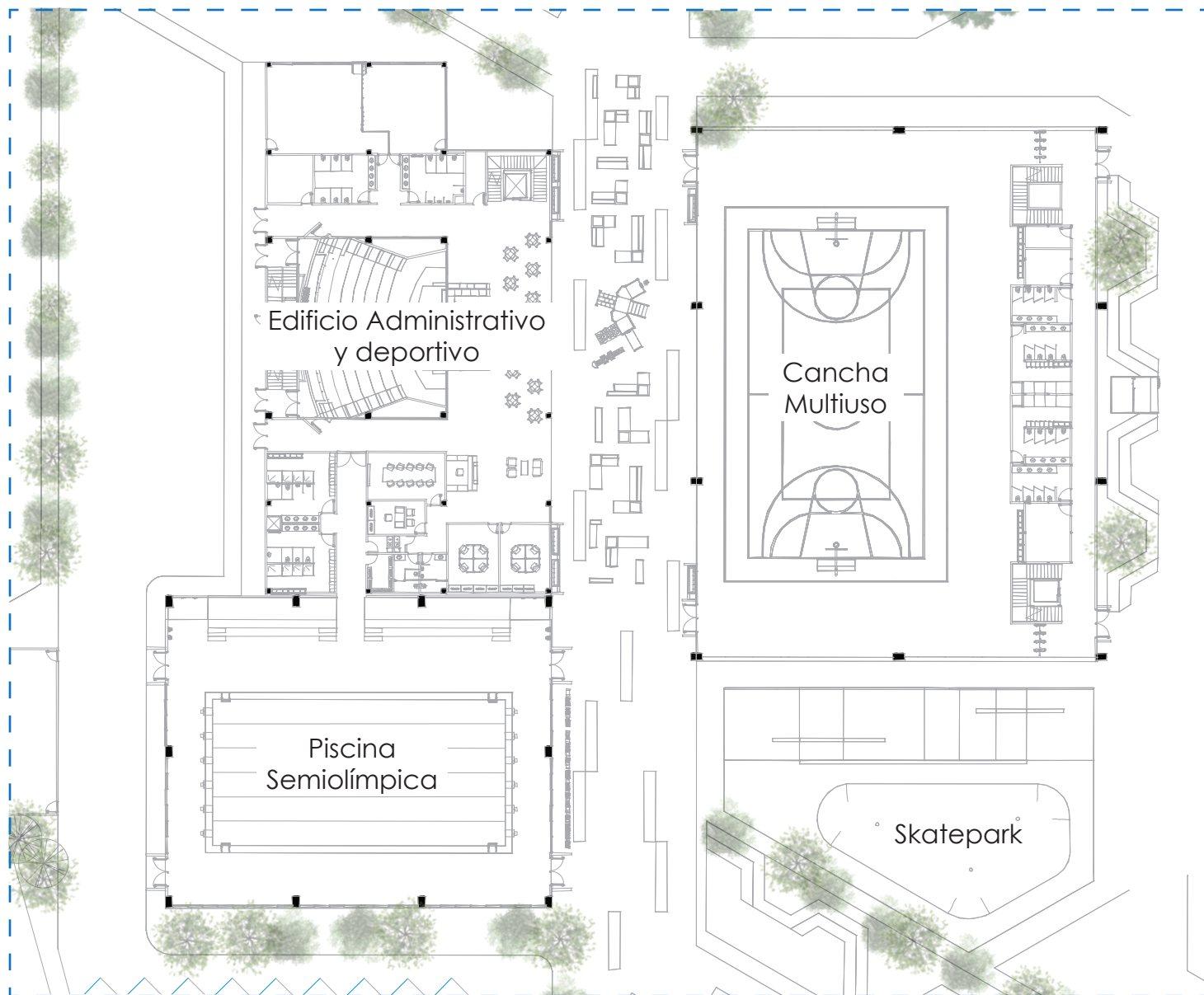
UNTO TIO







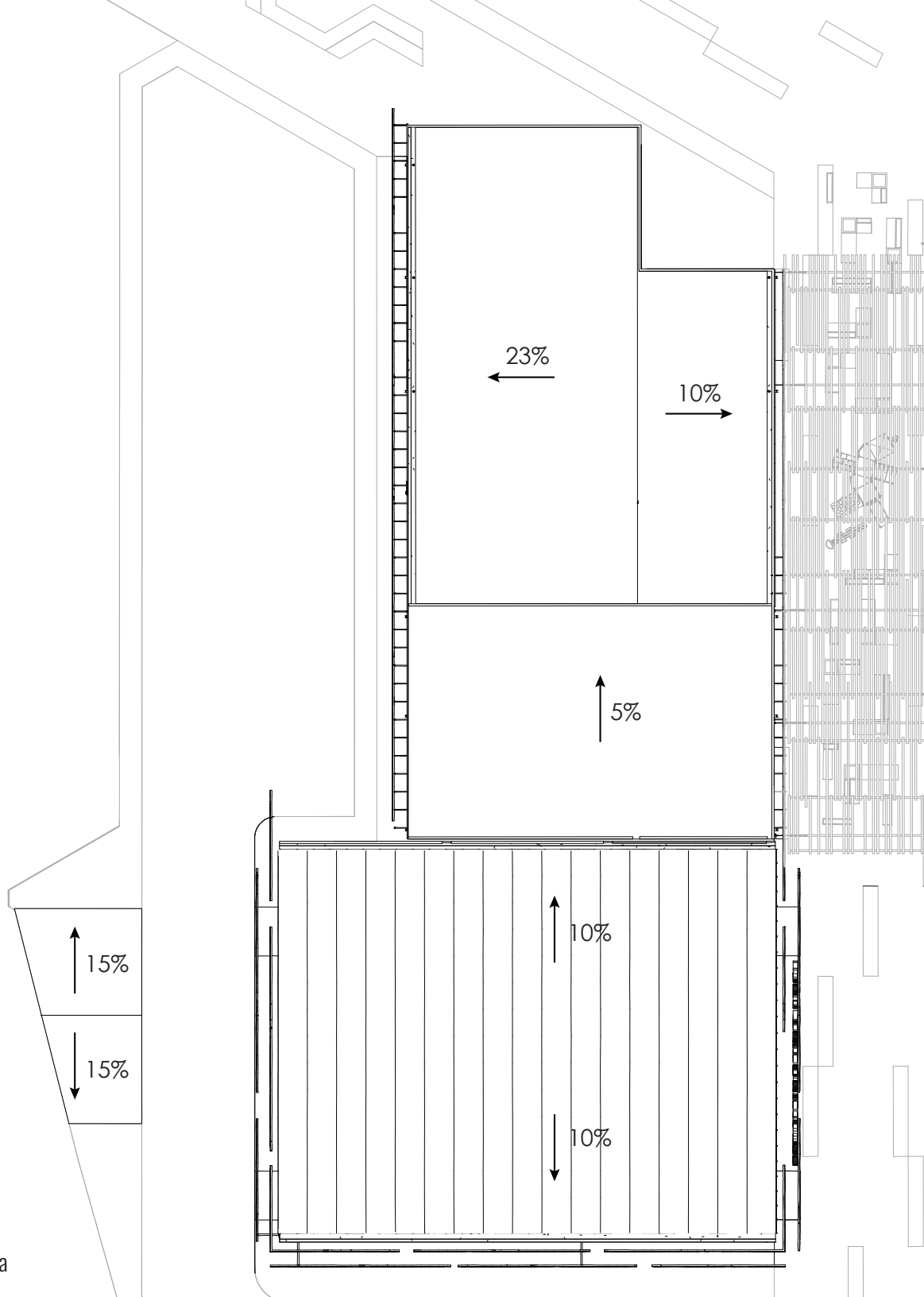
Planta de Sitio

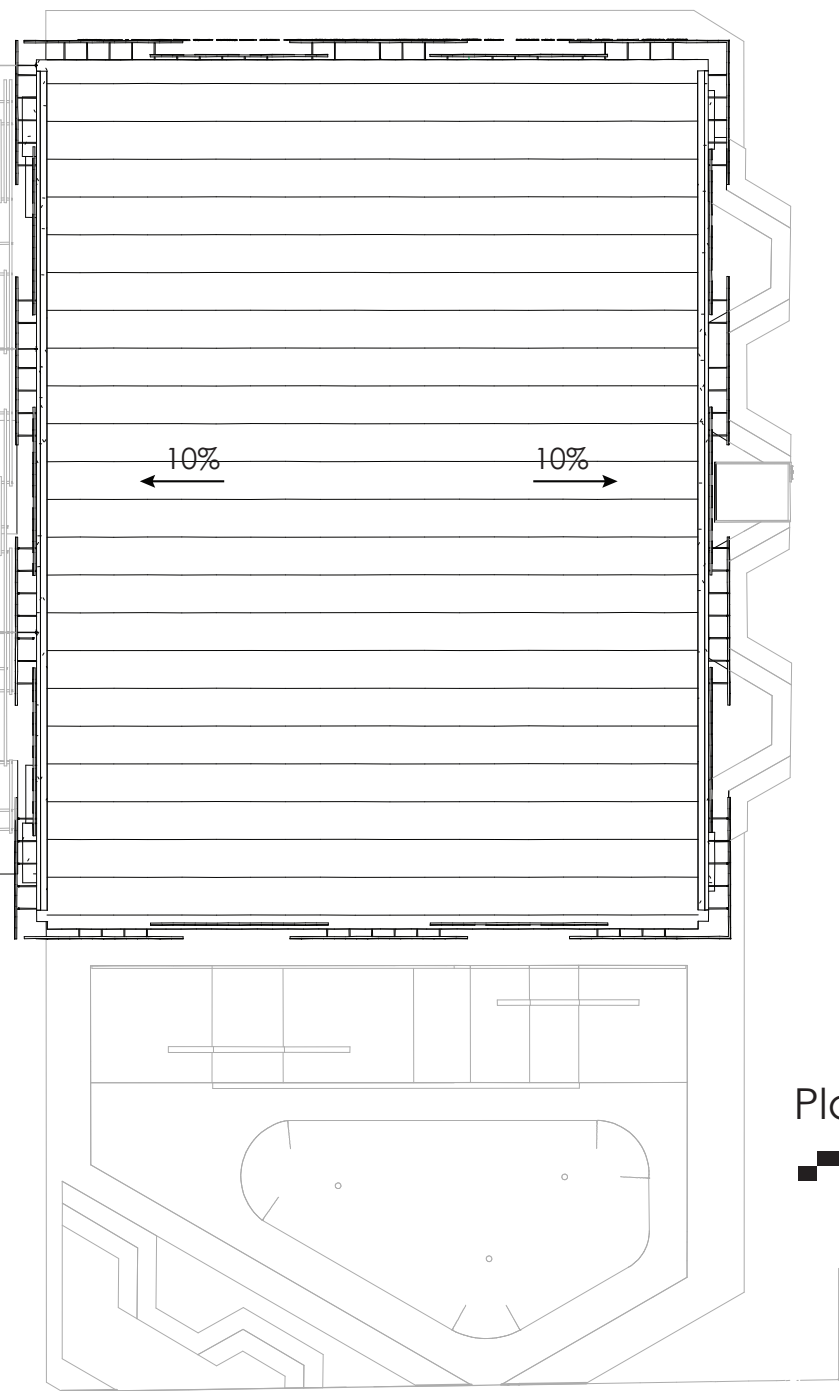


Acercamiento de sitio

ZONIFICACIÓN







Planta de Cubiertas



Esc 1:400

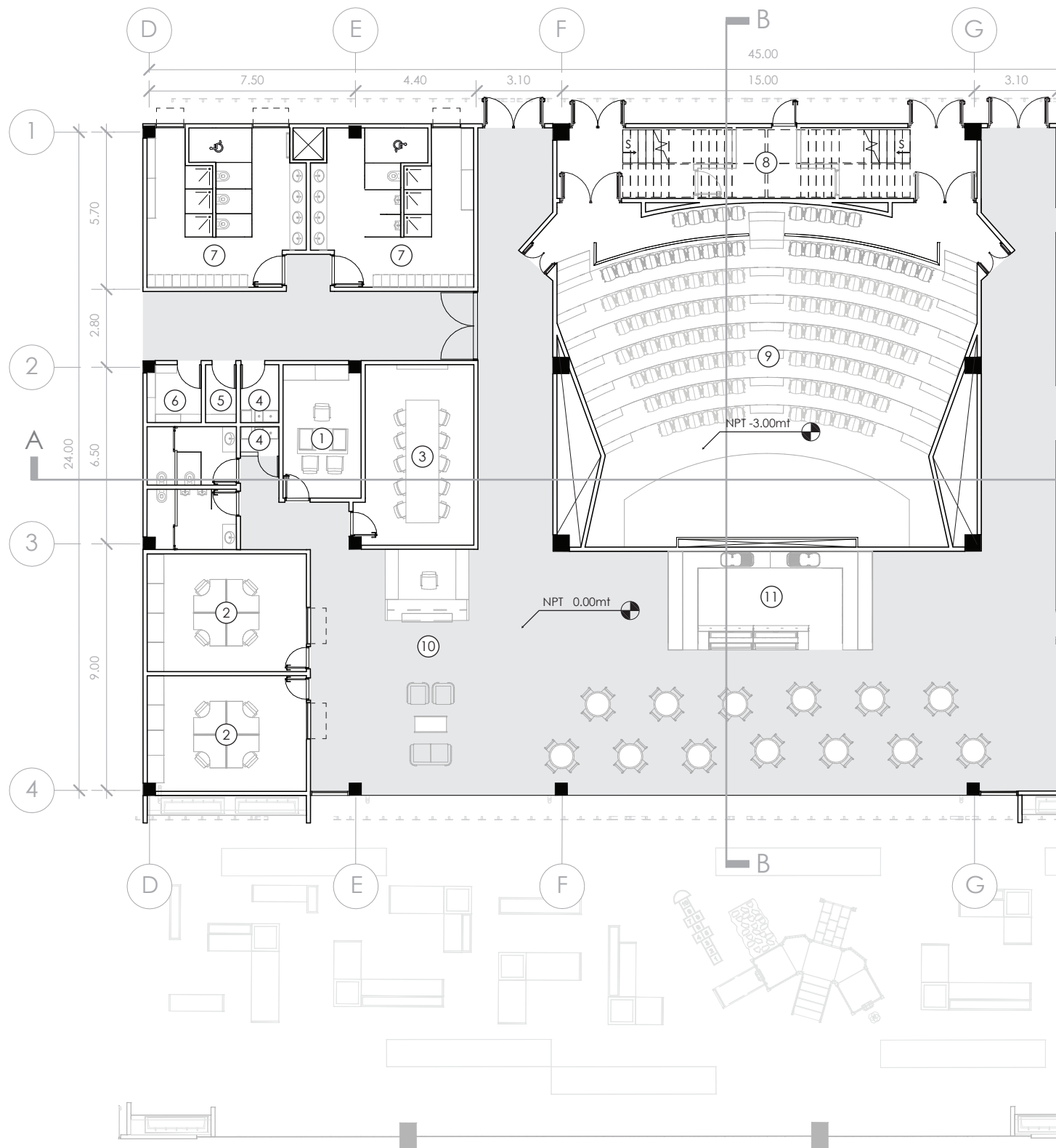


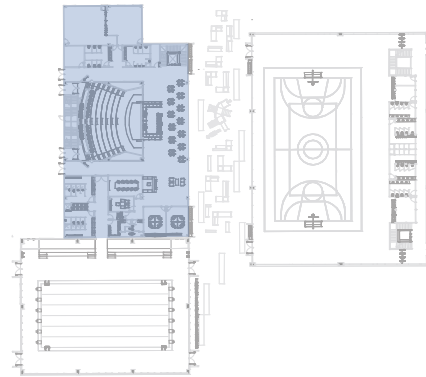
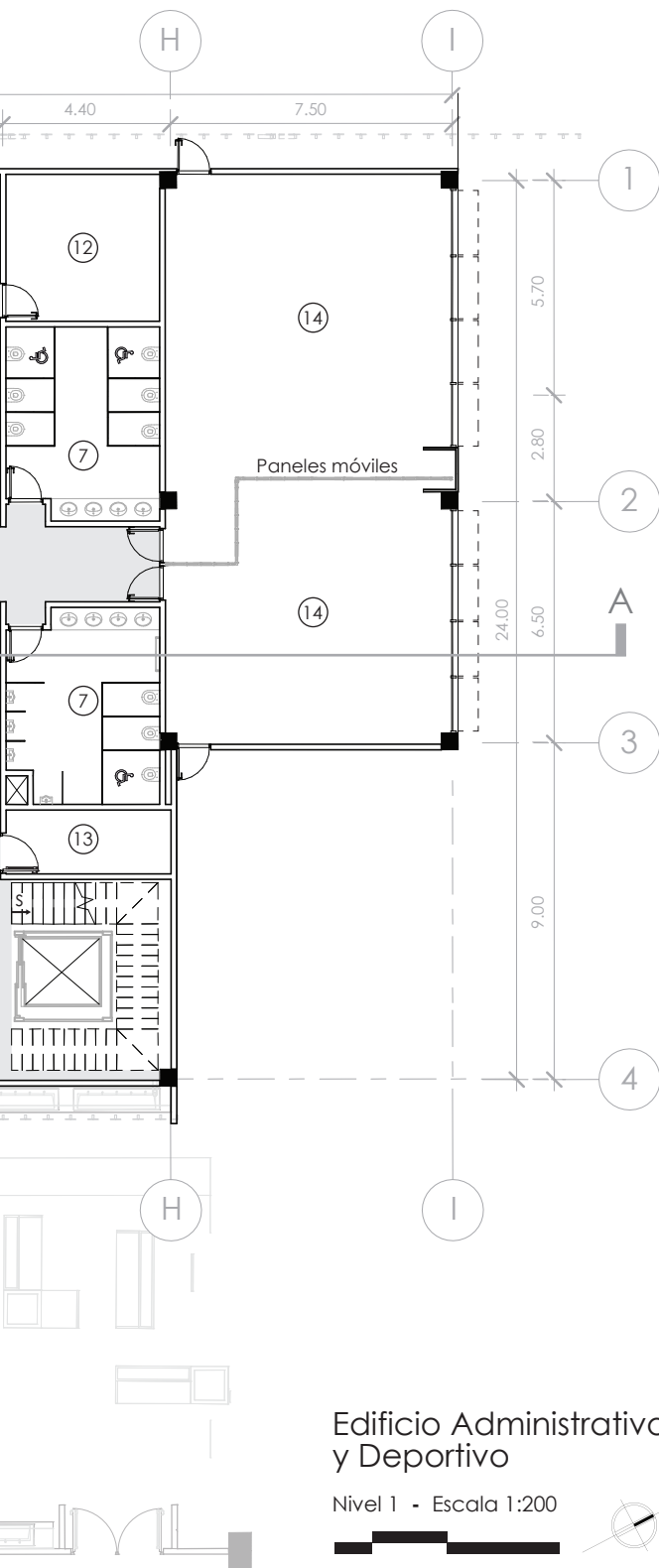


EDIFICIO ADMINISTRATIVO



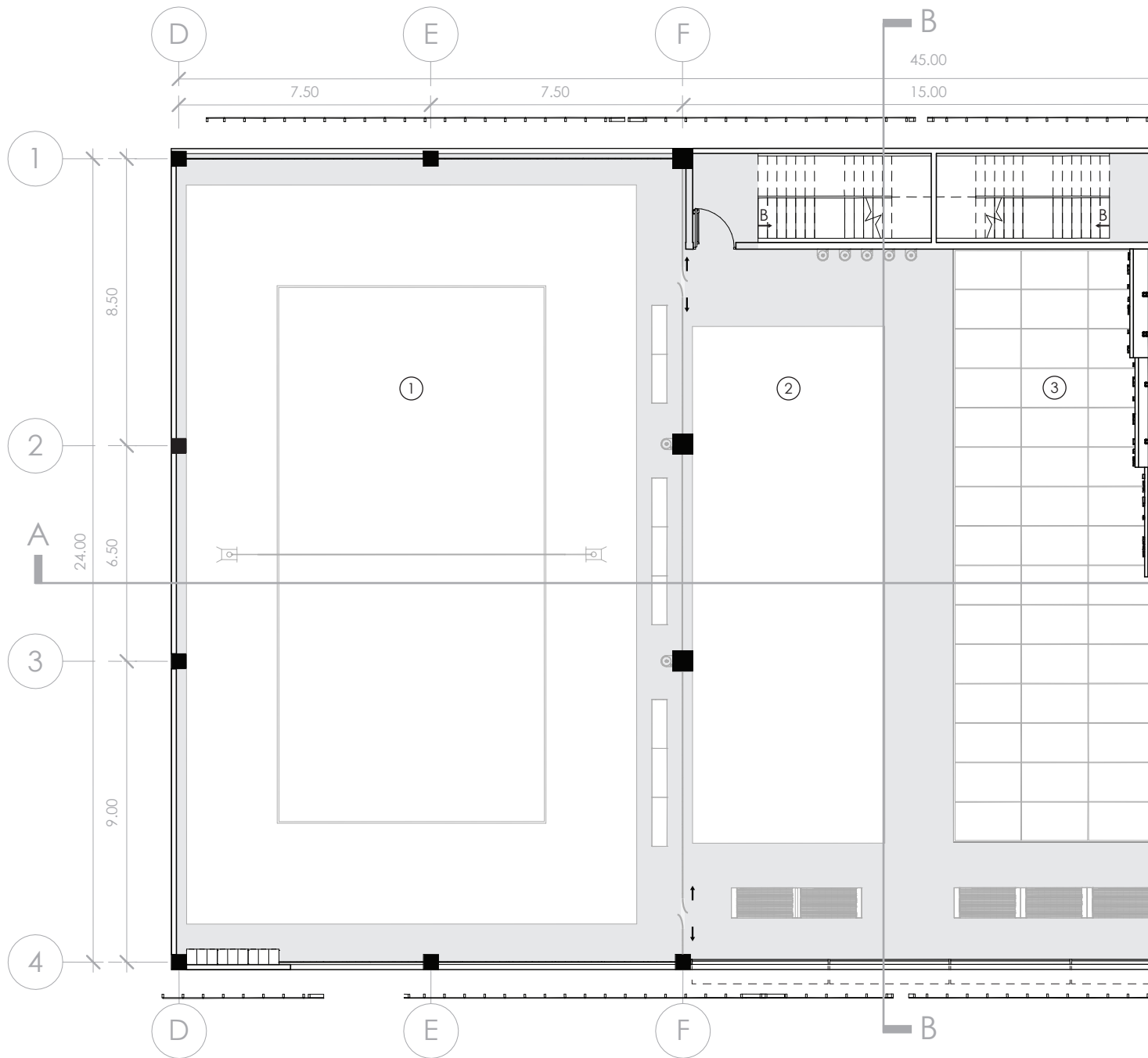
ICIO O Y DEPORTIVO

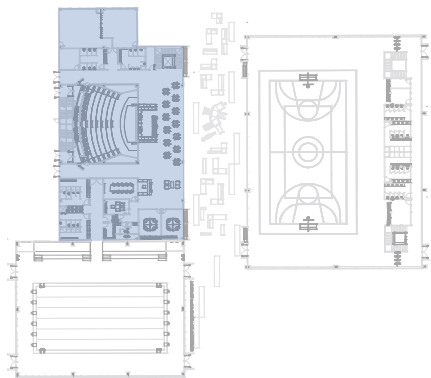




ESPACIOS

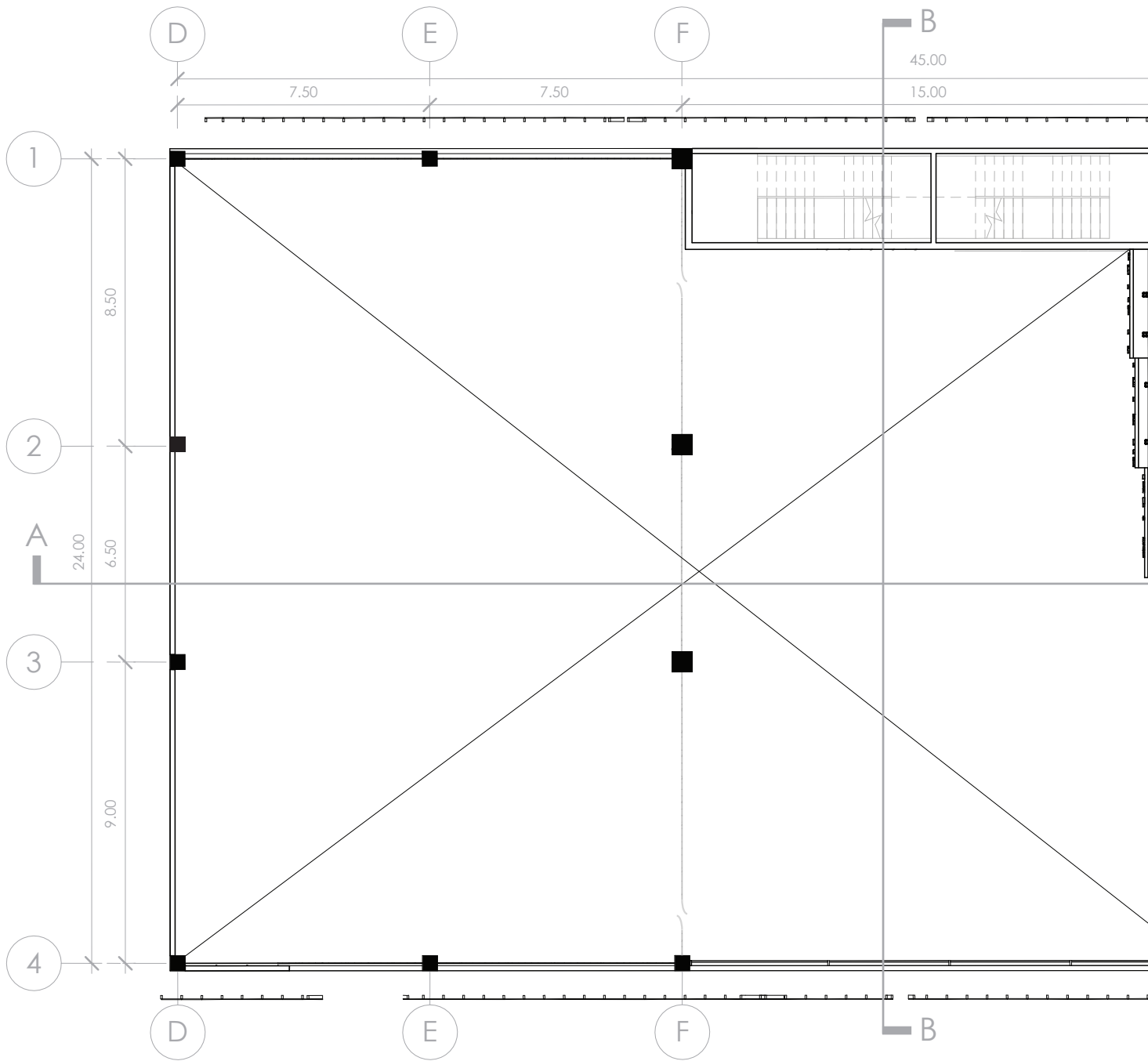
- ① Oficina Principal
- ② Oficina Secundaria
- ③ Sala de Reuniones
- ④ Cuarto de aseo
- ⑤ Cuarto de químicos
- ⑥ Bodega
- ⑦ Batería de baños
- ⑧ Cuarto Audiovisual
- ⑨ Auditorio
- ⑩ Recepción
- ⑪ Cafetería
- ⑫ Cuarto Mecánico
- ⑬ Cuarto Eléctrico
- ⑭ Salón Multiuso

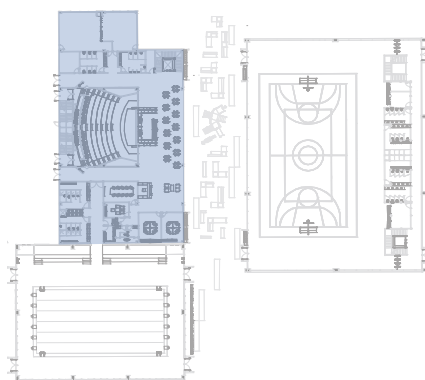
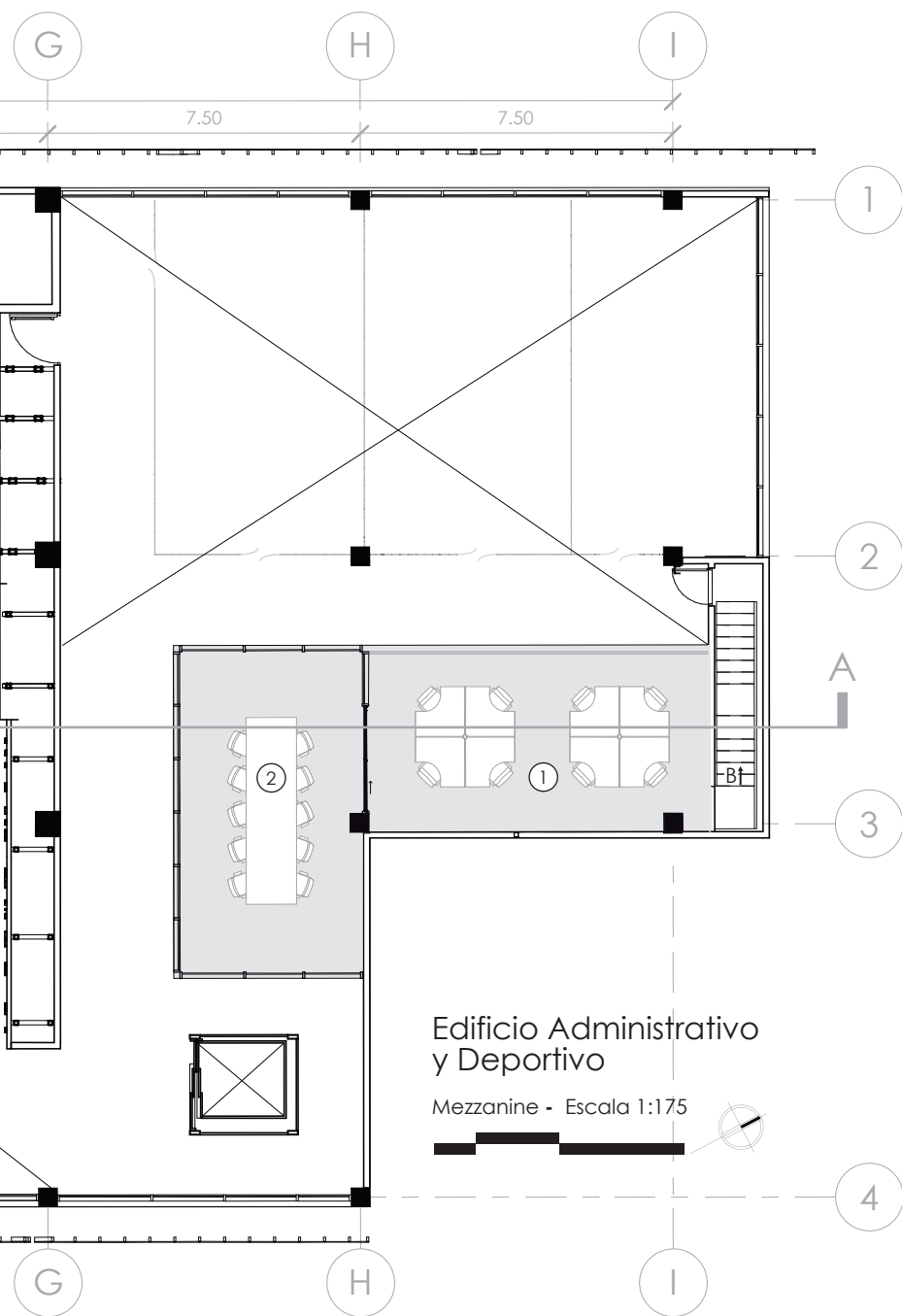




ESPACIOS

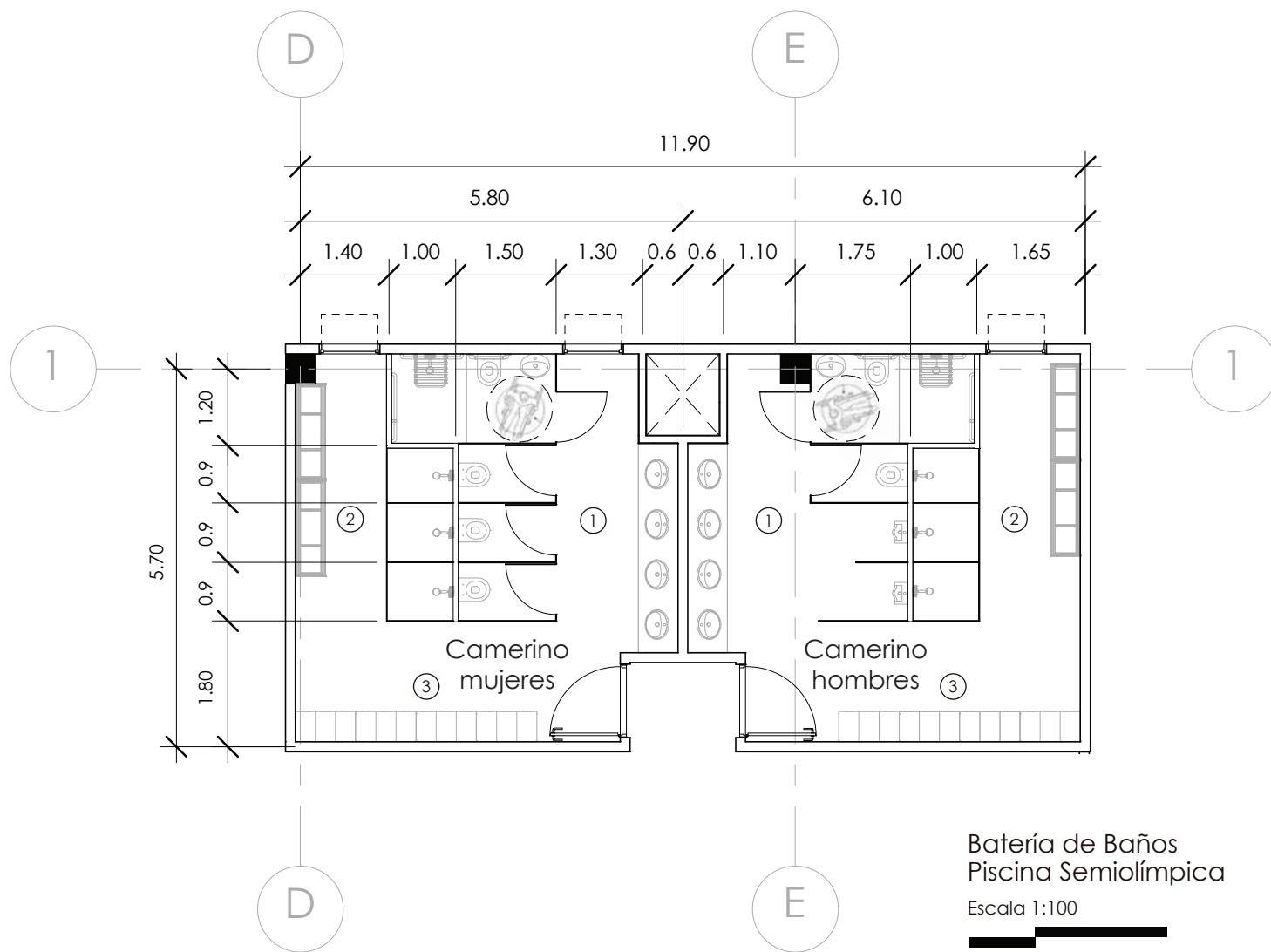
- ① Cancha de Voleibol
- ② Área de juego libre
- ③ Escalada
- ④ Área de Ping Pong
- ⑤ Batería de baños
- ⑥ Cuarto de Aseo
- ⑦ Quiosco de equipamiento deportivo





ESPACIOS

- ① Oficina entrenadores
- ② Sala de reuniones



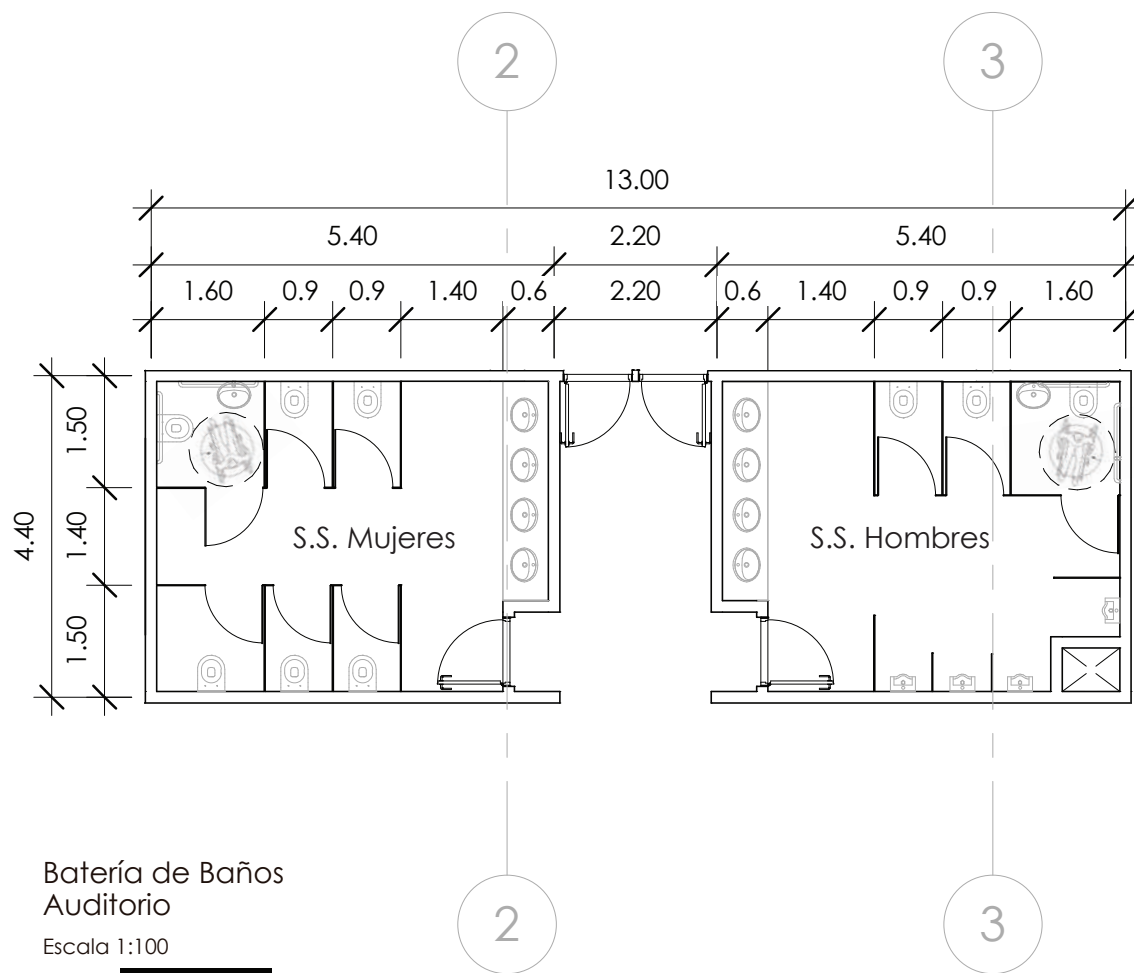
Batería de Baños
Piscina Semiolímpica
Escala 1:100

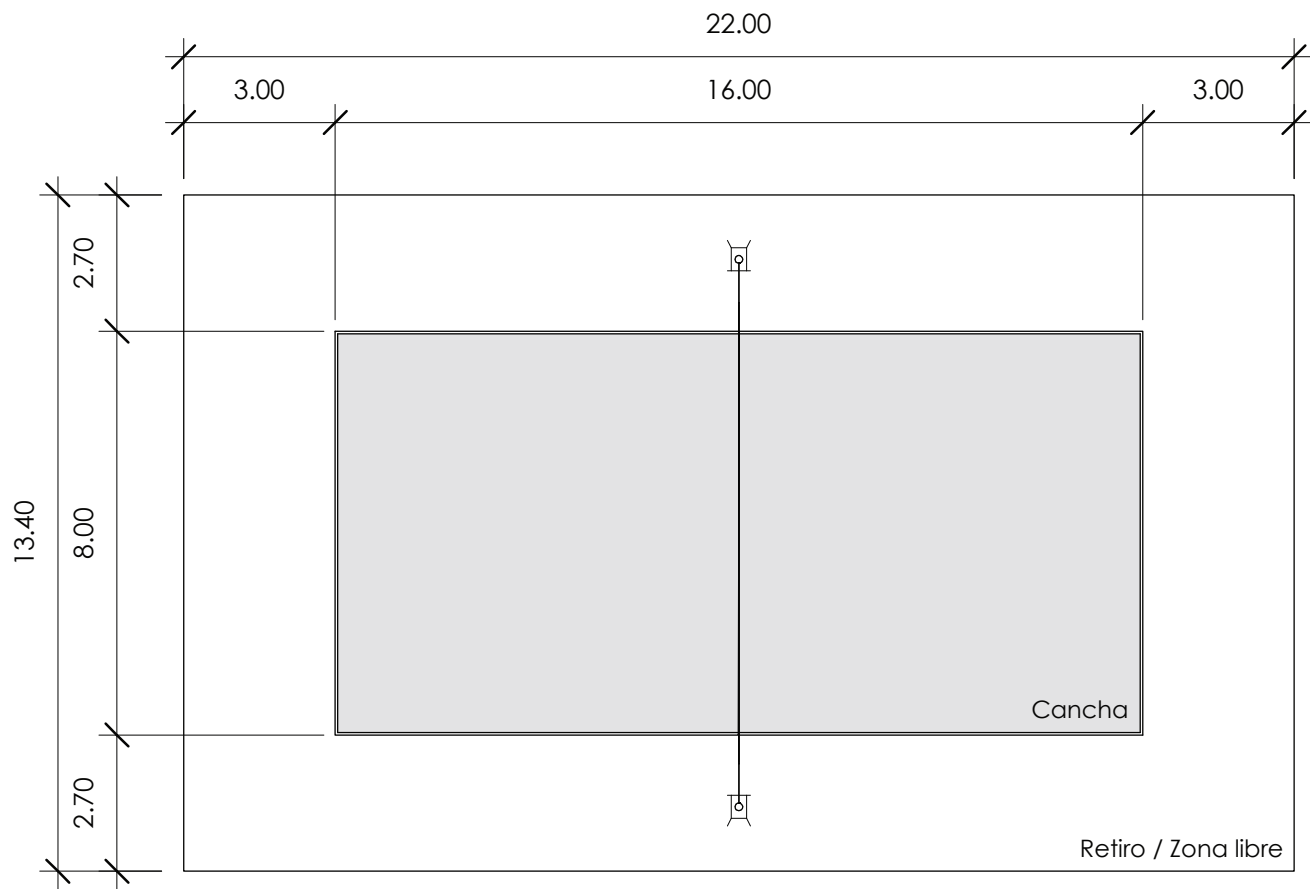
ESPACIOS

① Servicios Sanitarios

② Área de duchas

③ Casilleros

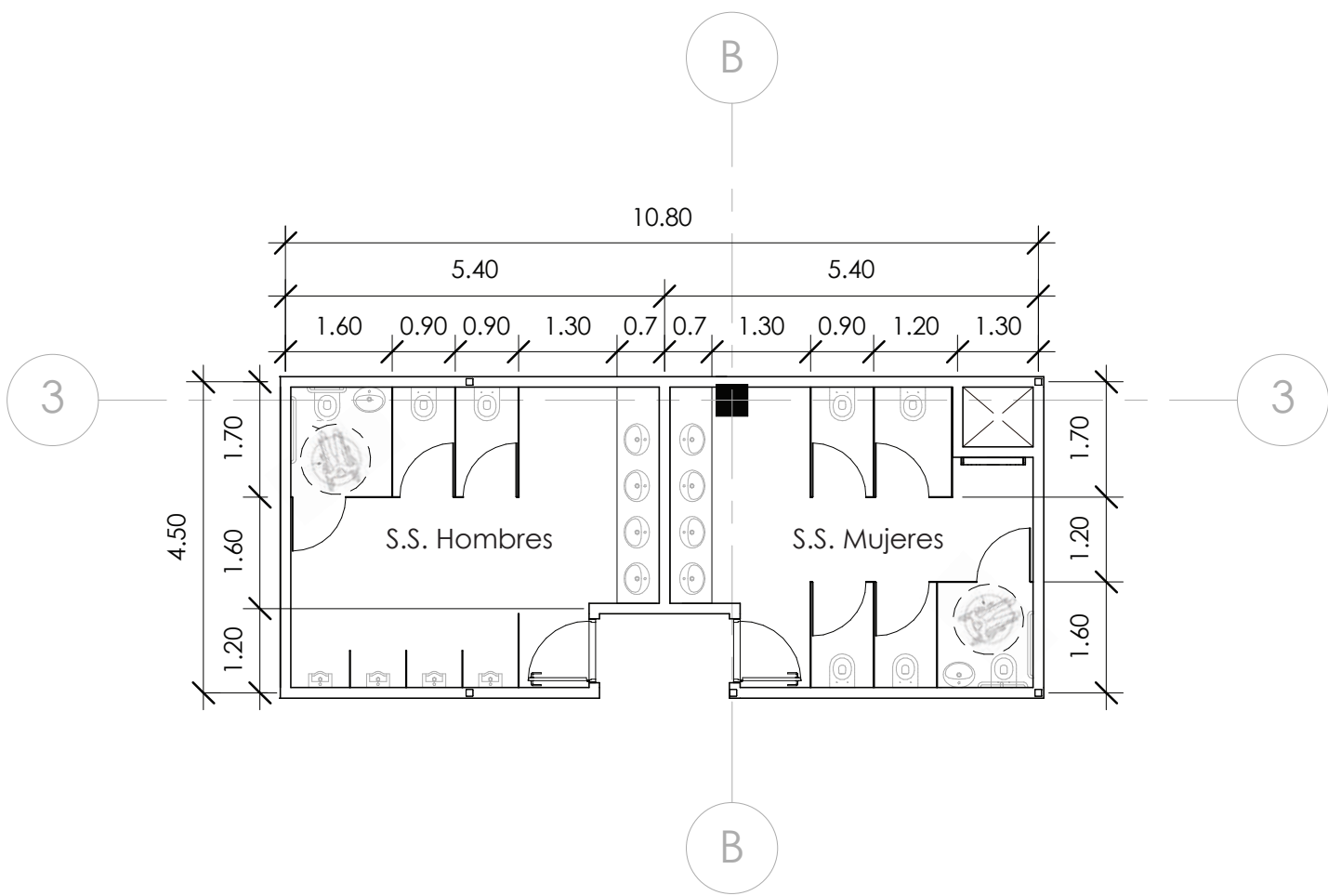




Cancha de Voleibol

Escala 1:150

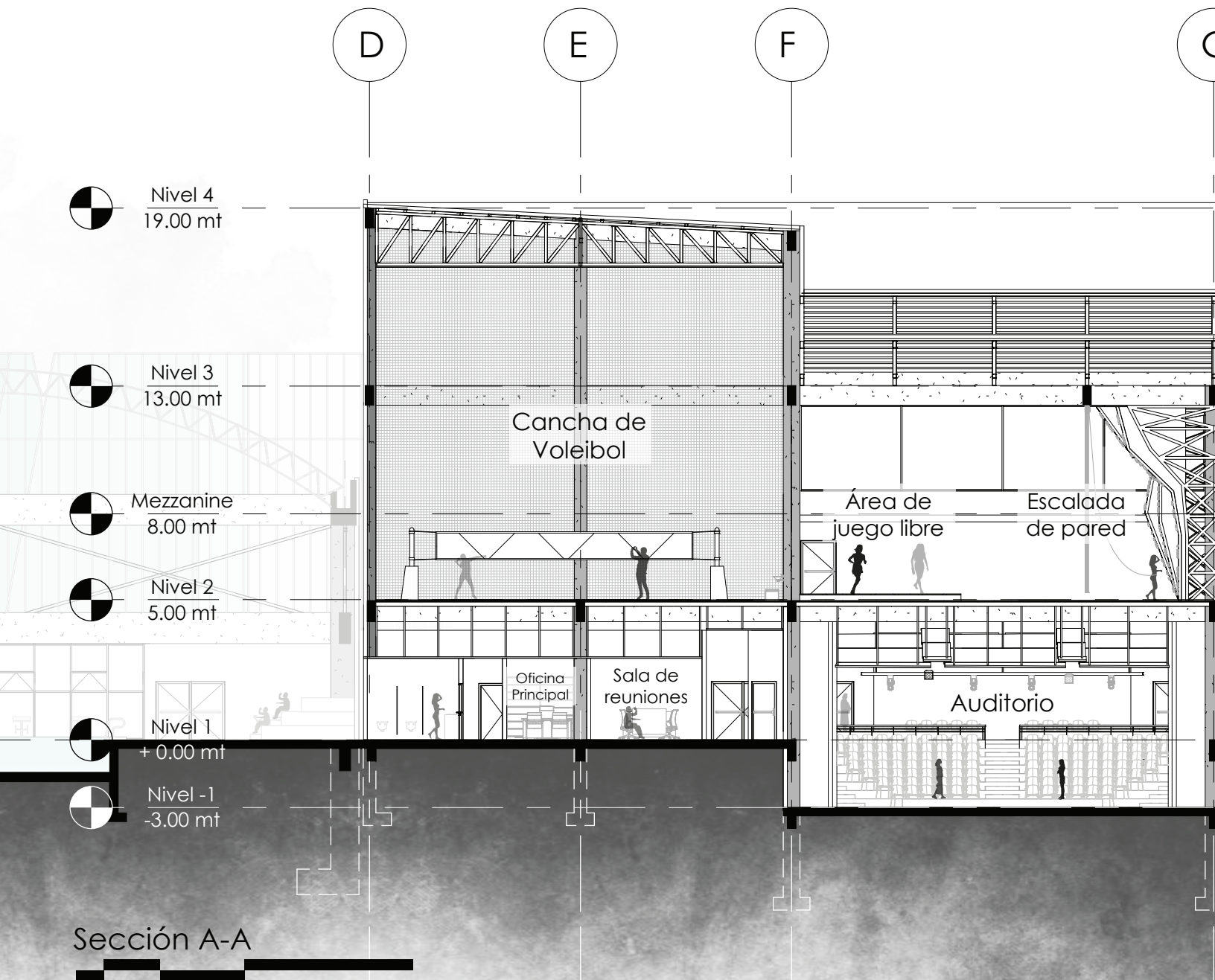




Batería de Baños
Ping Pong

Escala 1:100





G

H

I

Nivel 4
19.00 mt



Nivel 3
13.00 mt



Mezzanine
8.00 mt



Nivel 2
5.00 mt



Nivel 1
 ± 0.00 mt



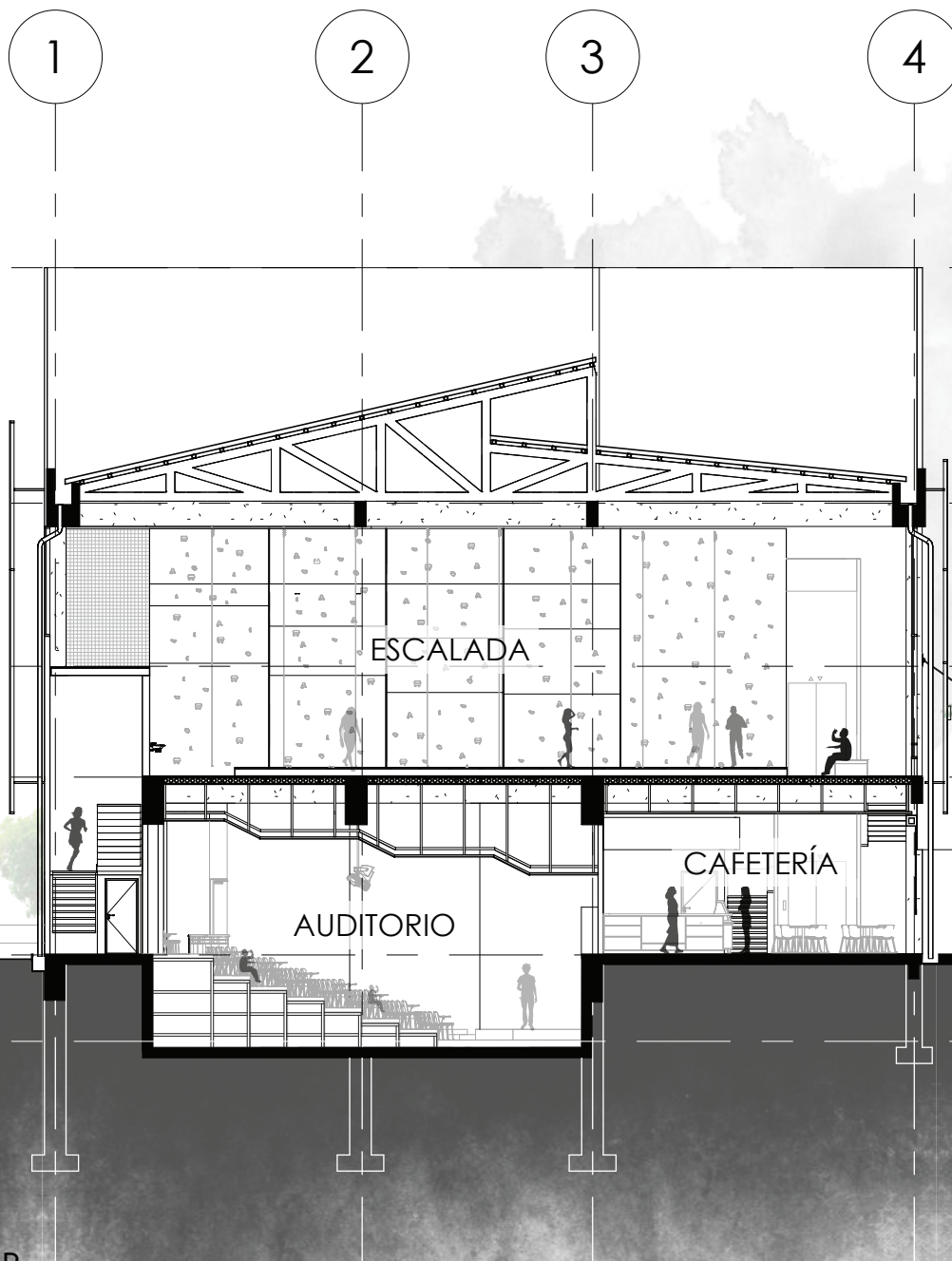
Nivel -1
-3.00 mt

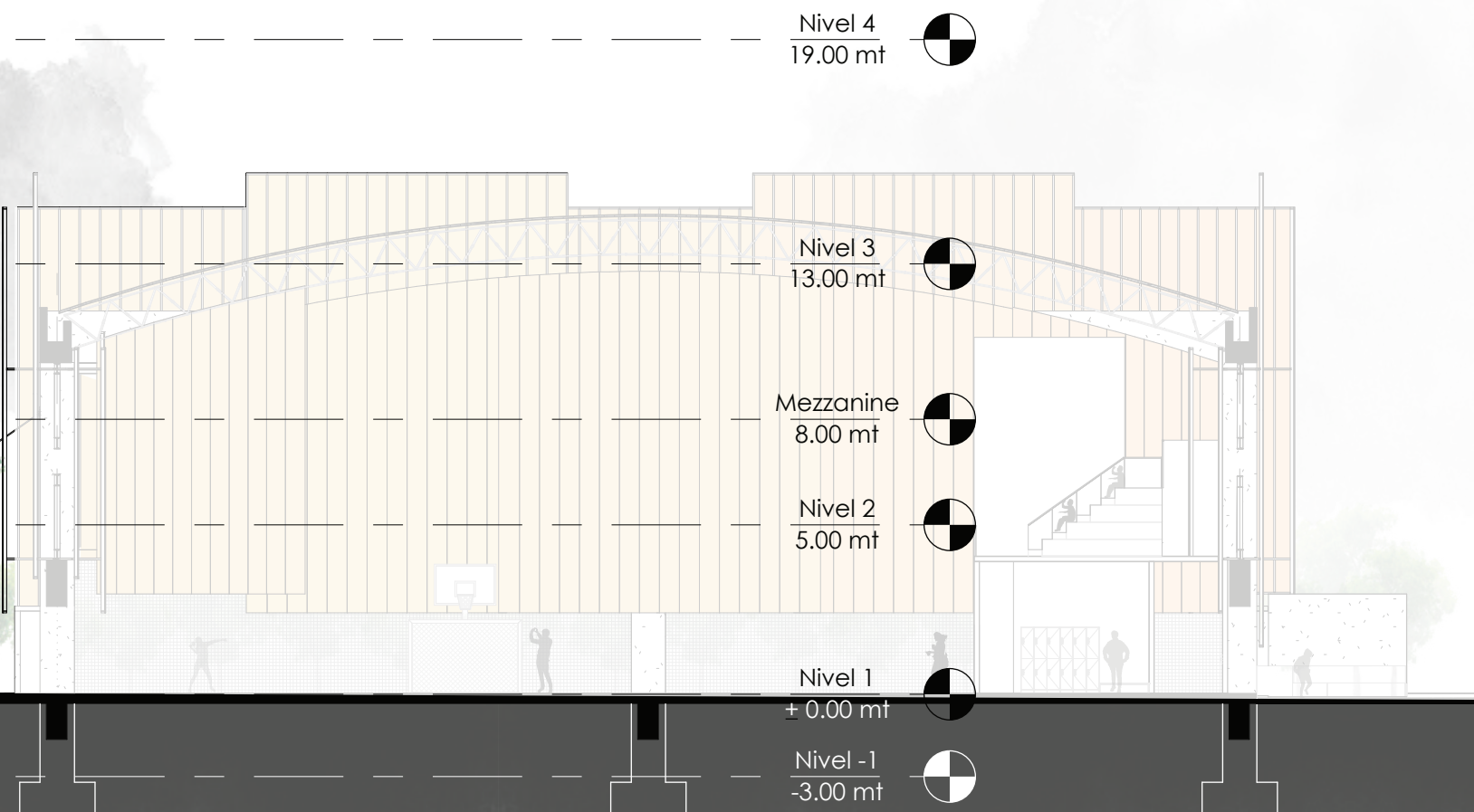


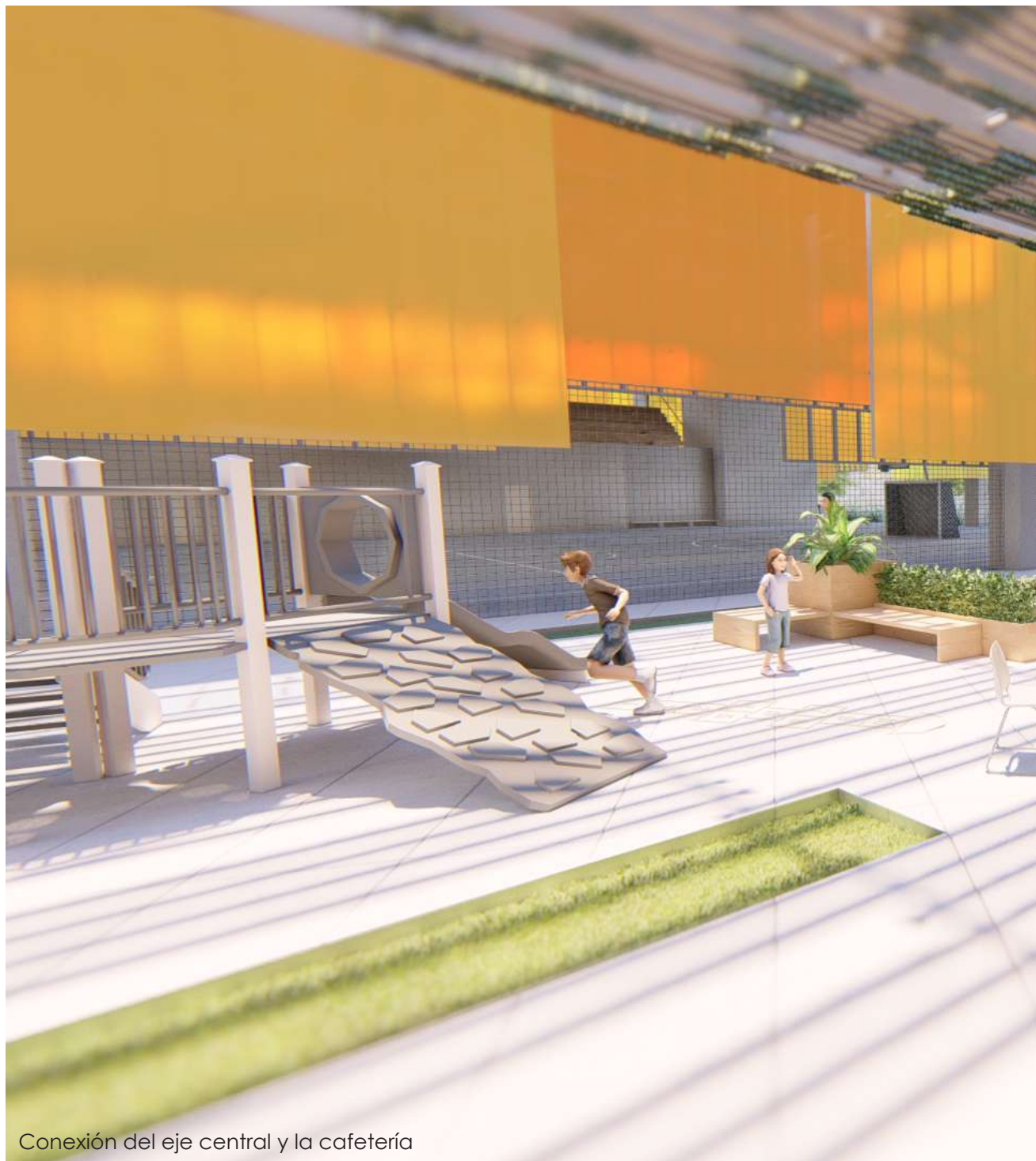
Sala de
reuniones

Oficina
Entrenadores

Salón
multiuso







Conexión del eje central y la cafetería





Salón Multiuso



Auditorio

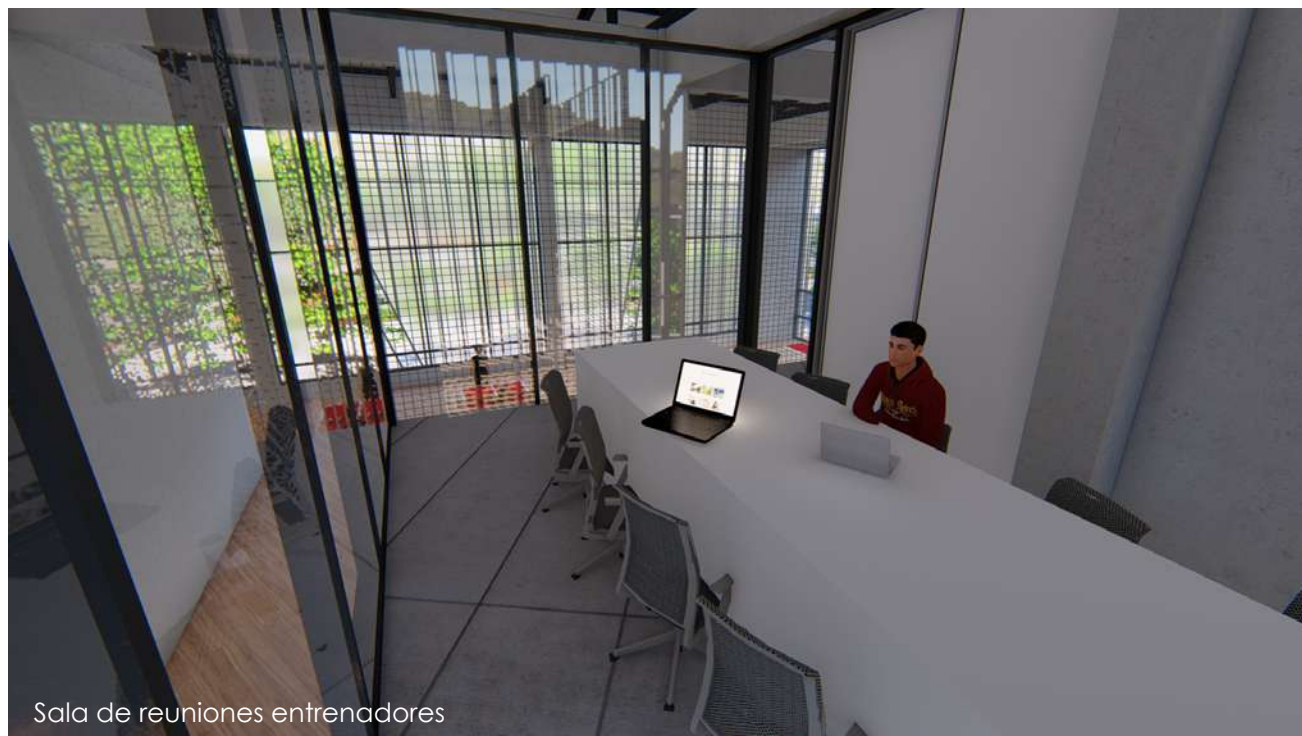




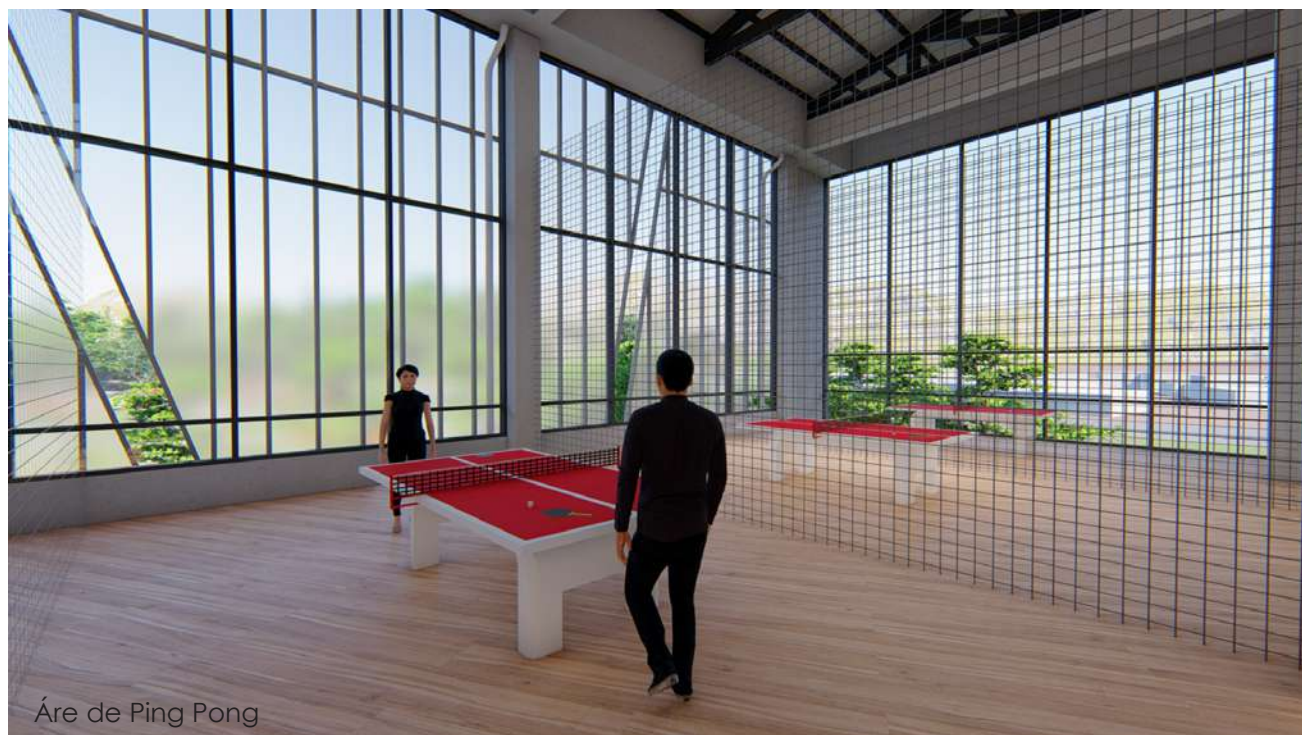
Cancha de Voleibol




Escalada



Sala de reuniones entrenadores



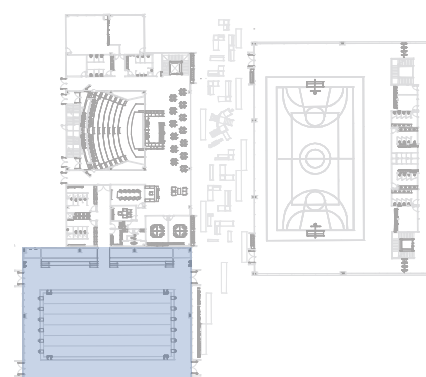
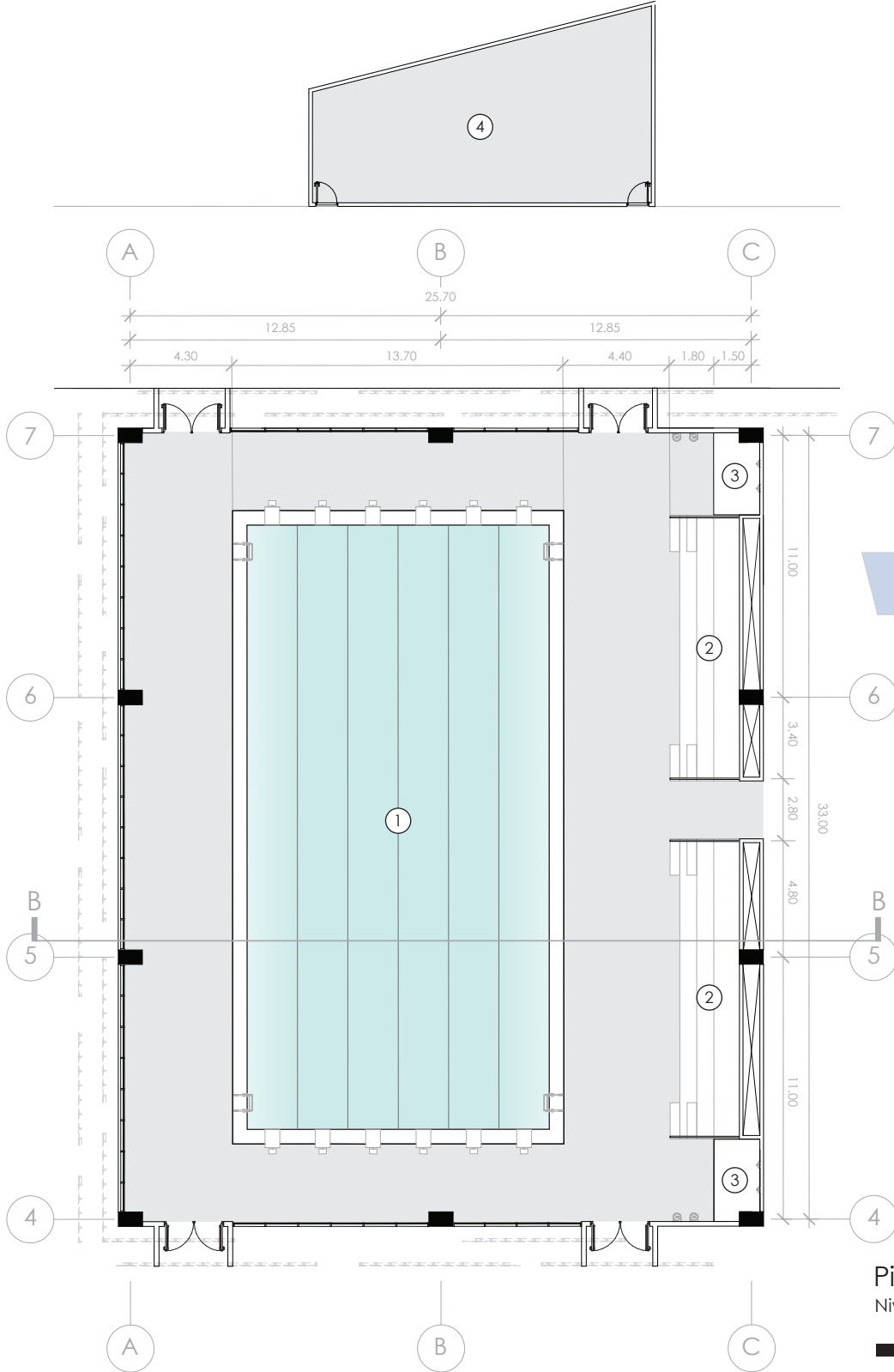
Área de Ping Pong



PISCINA SEMI Y SUS COM

An architectural rendering of a modern indoor swimming pool. The pool is rectangular with a light blue water surface. The surrounding structure is white with large glass windows that offer a view of a green landscape with trees. The ceiling is a complex, high-tech structure made of a white metal grid with numerous small lights. The overall design is clean and minimalist.

OLÍMPICA PONENTES



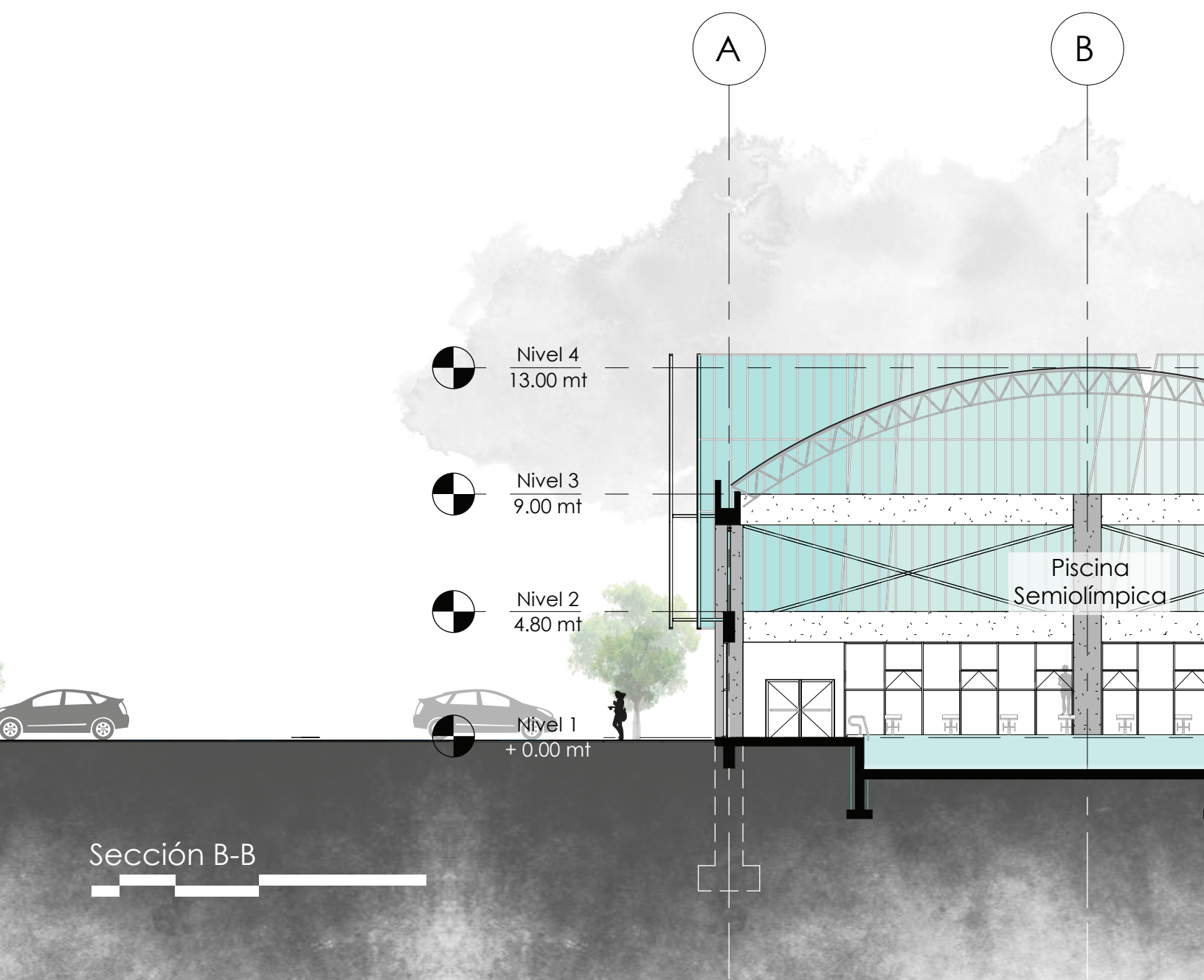
ESPACIOS

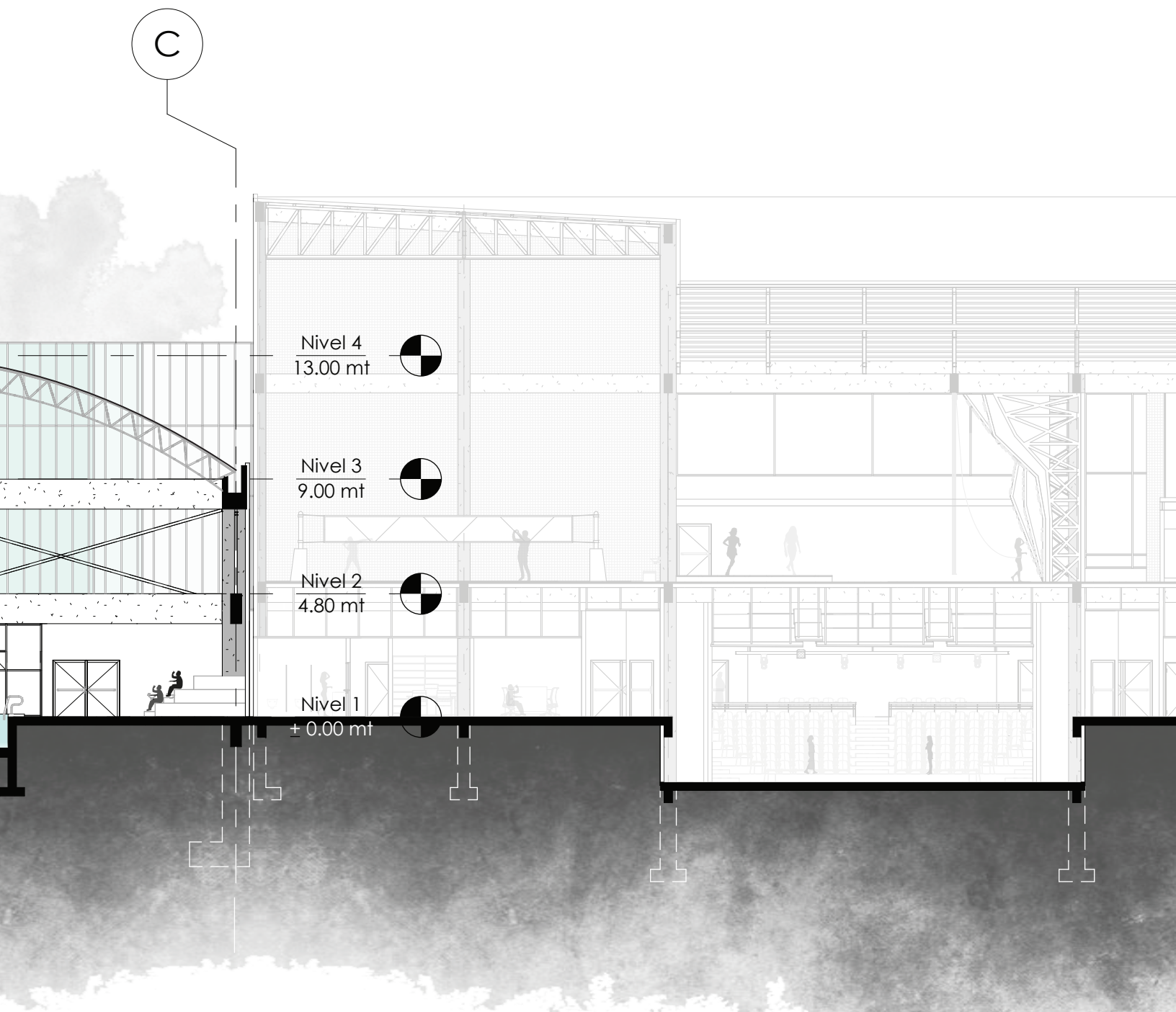
- ① Piscina Semiolímpica
- ② Gradería
- ③ Duchas externas
- ④ Cuarto de máquinas Piscina

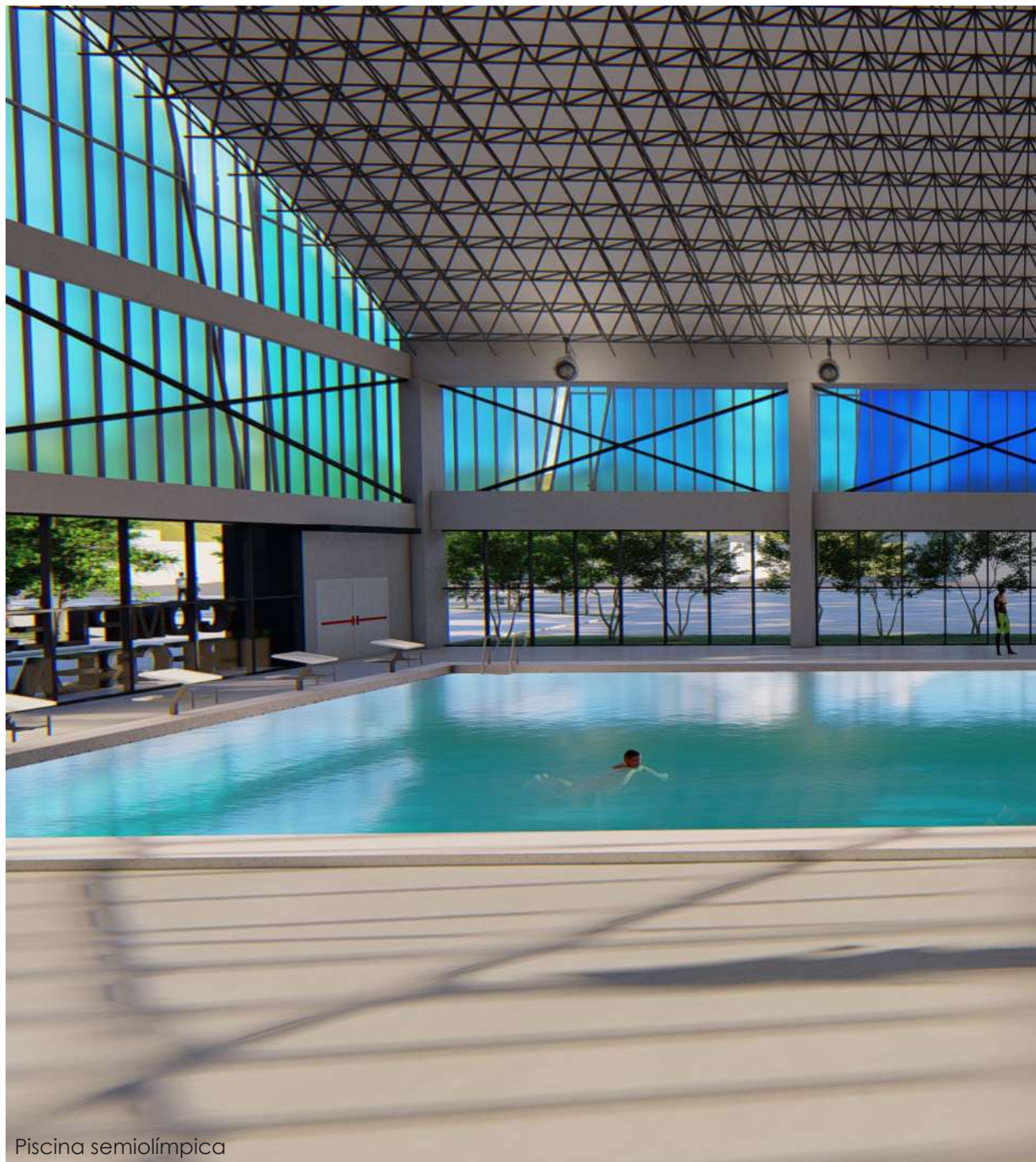
Piscina Semiolímpica
Nivel 1 - Esc 1:200











Piscina semiolímpica





Visualización hacia la gradería





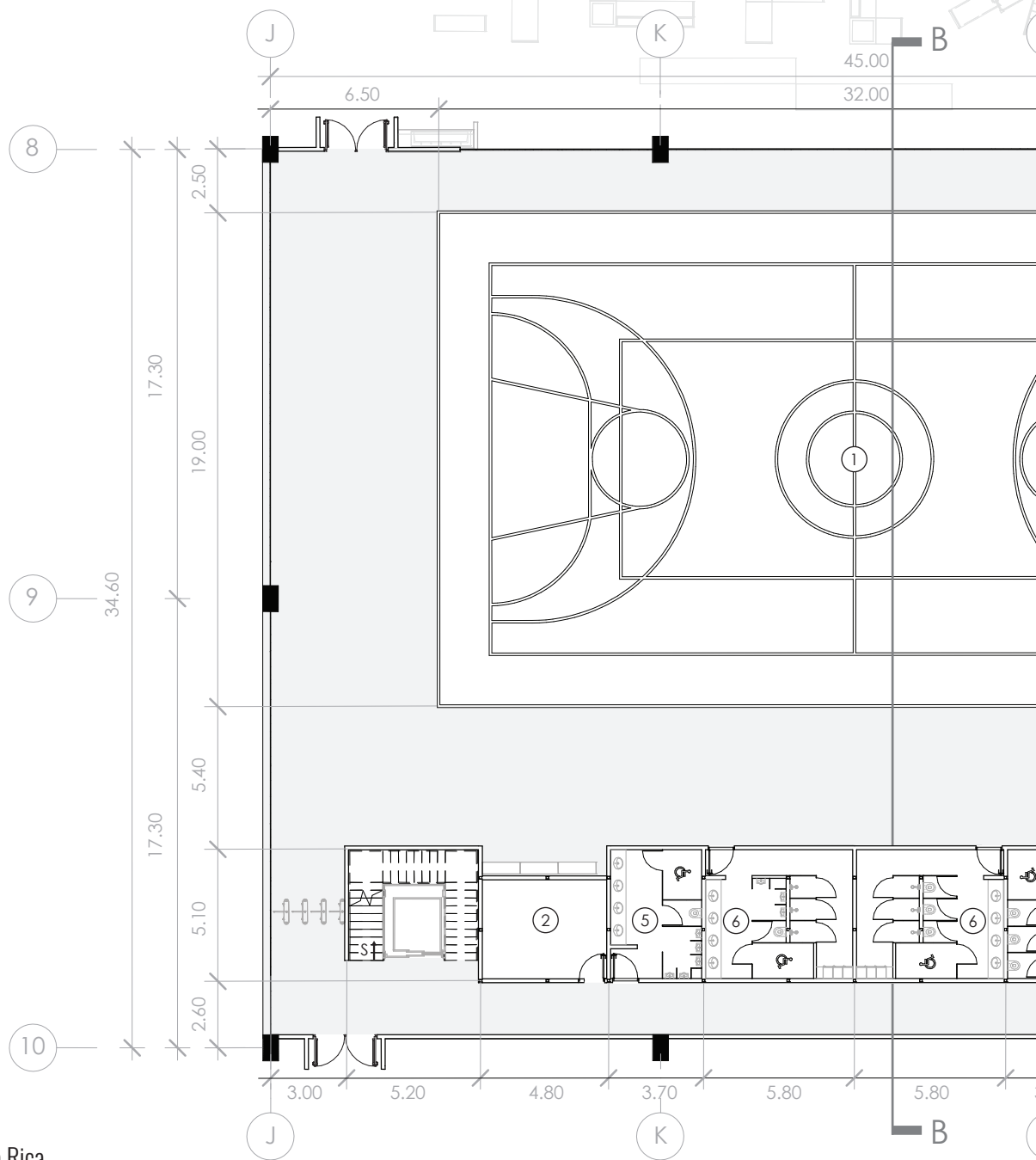


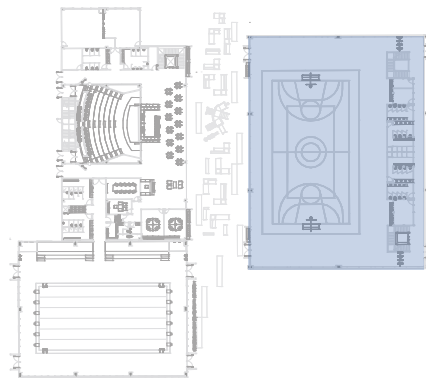
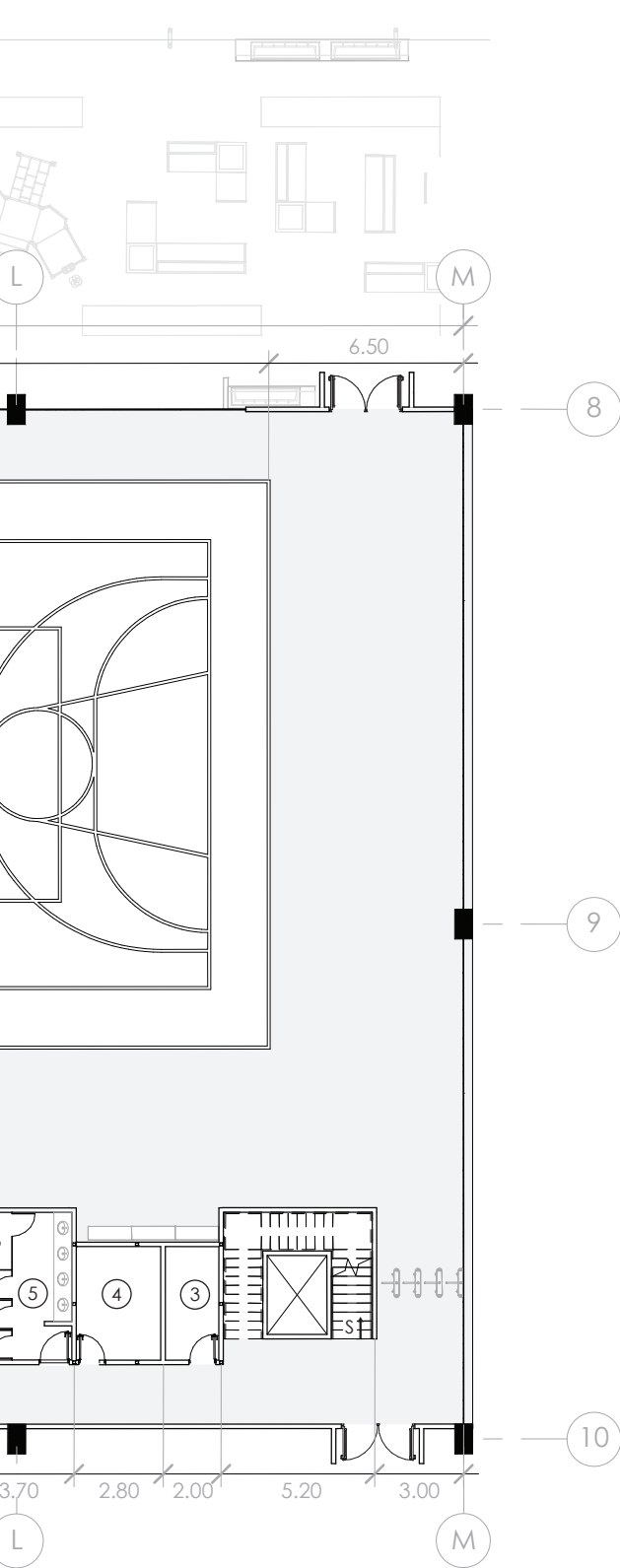
Fachada sur



CANCHA M Y SUS COM

MULTIUSO COMPONENTES





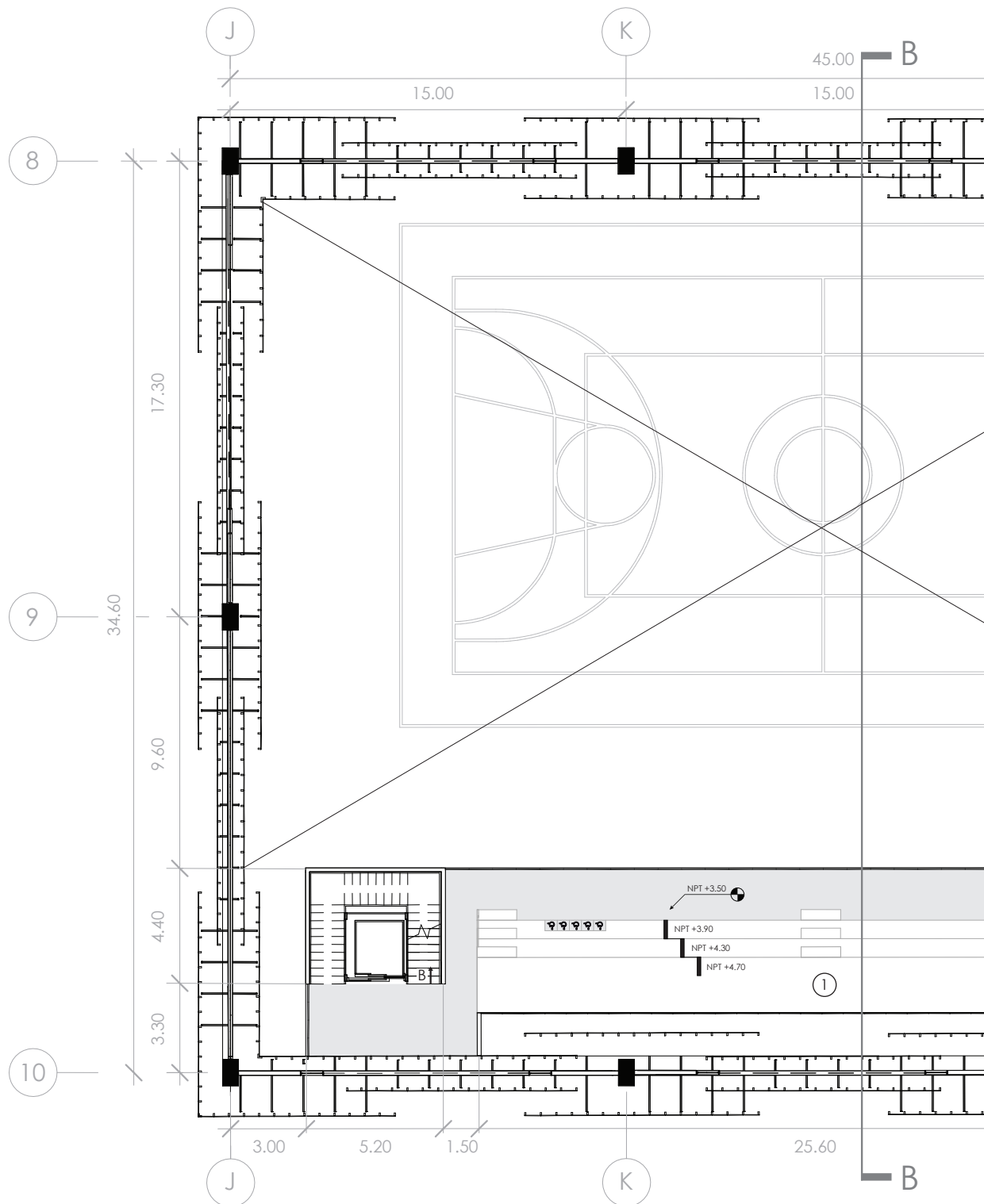
ESPACIOS

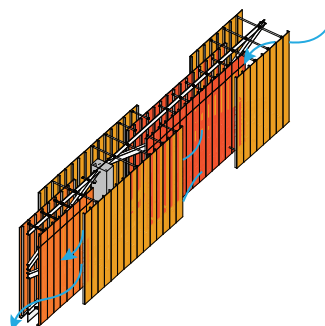
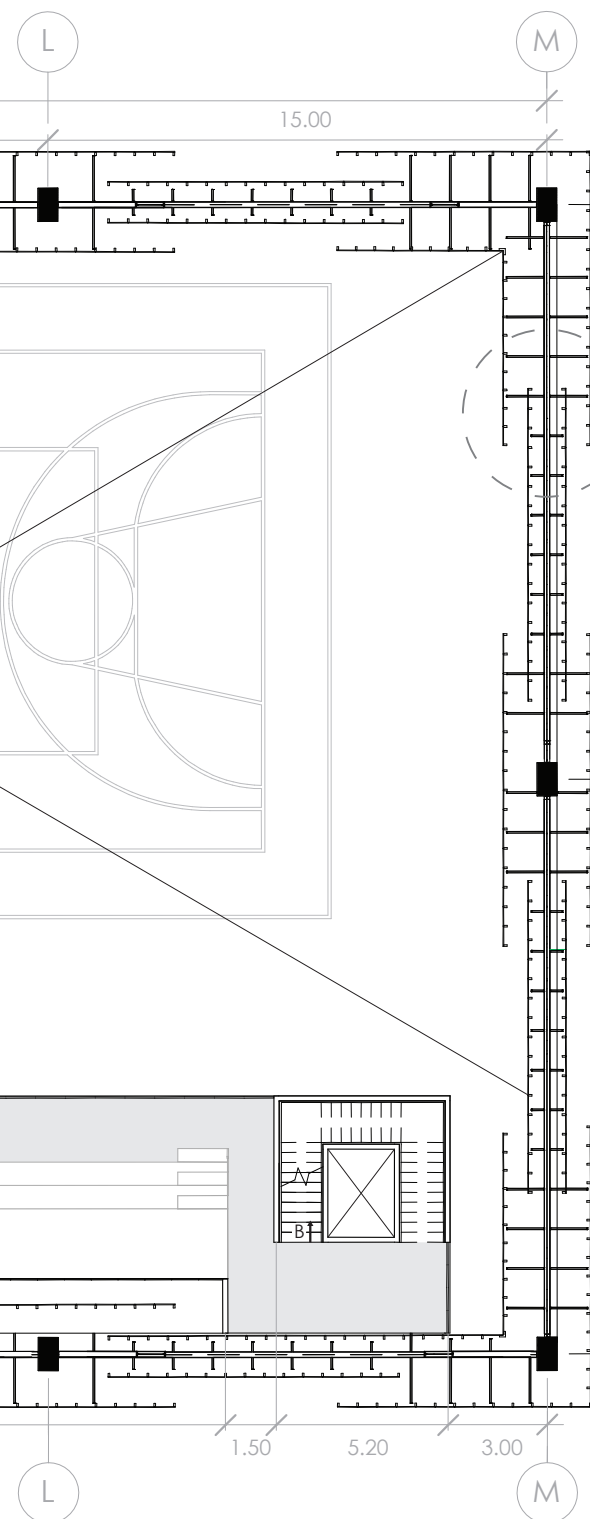
- ① Cancha Multiuso
- ② Cuarto Mecánico
- ③ Cuarto Eléctrico
- ④ Bodega
- ⑤ Batería de baños
- ⑥ Camerinos

Cancha Multiuso

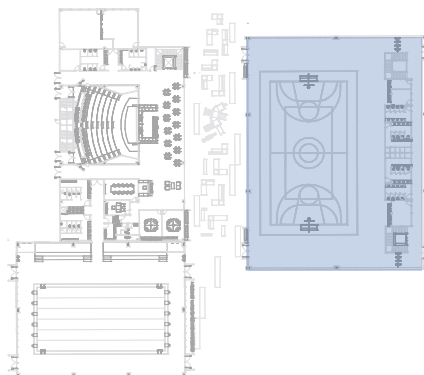
Nivel 1 - Esc 1:250







El uso de doble piel crea una cámara de aire y ayuda a direccionar el flujo del viento, enfriando el espacio.



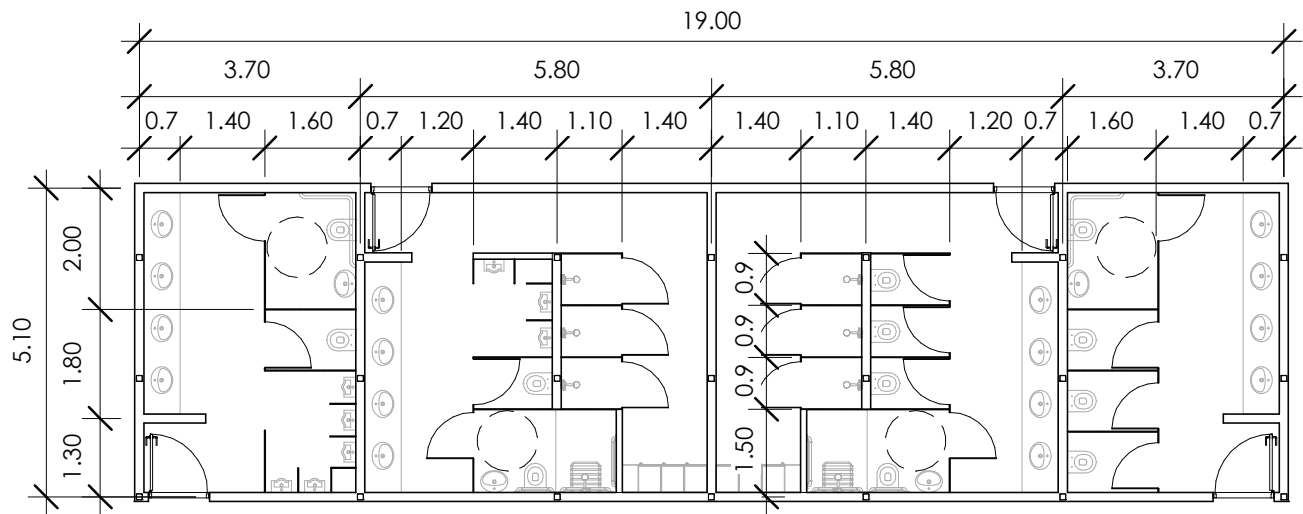
ESPACIOS

① Gradería

Cancha Multiuso

Nivel 2 - Esc 1:225

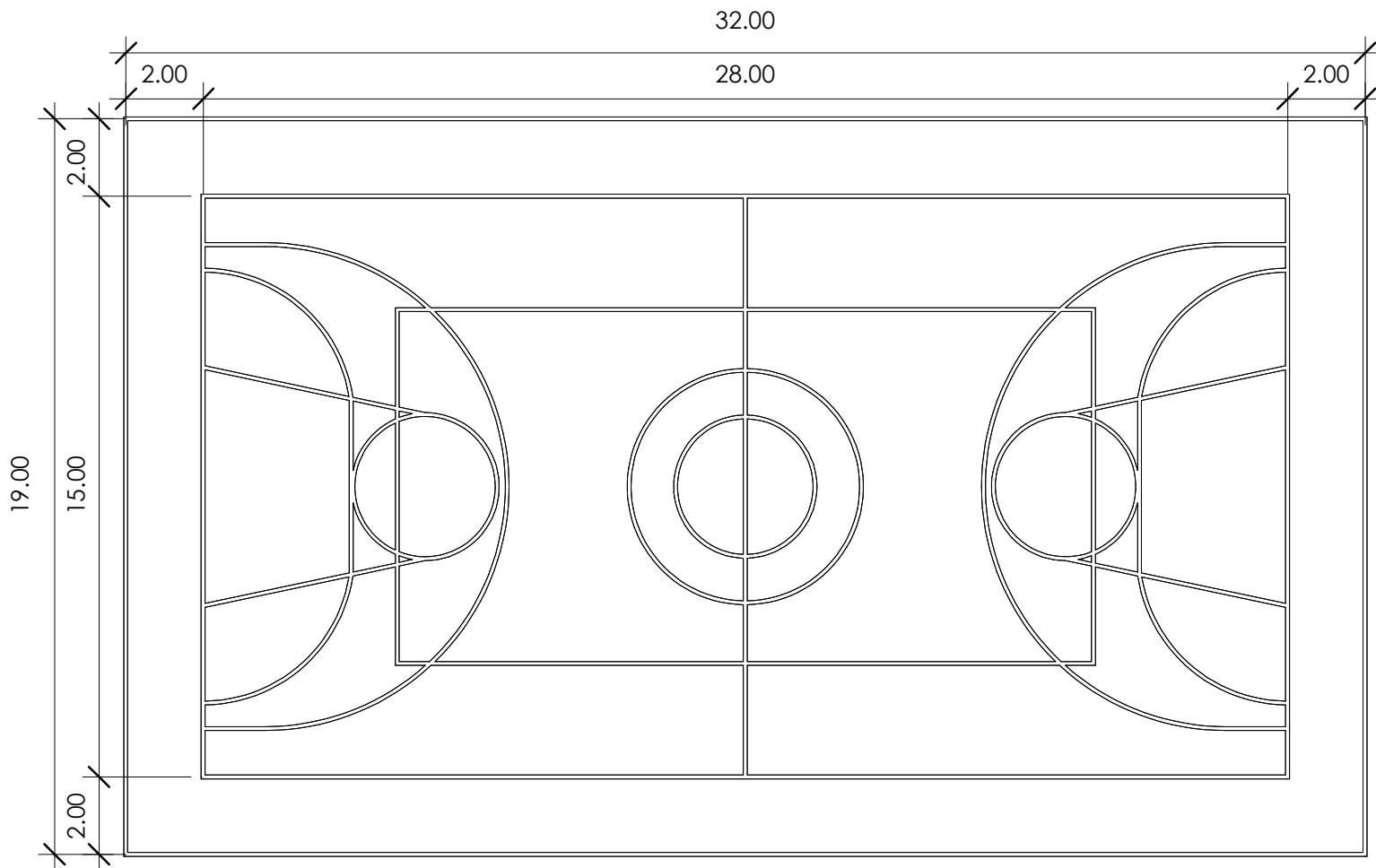




Batería de Baños

Escala 1:125

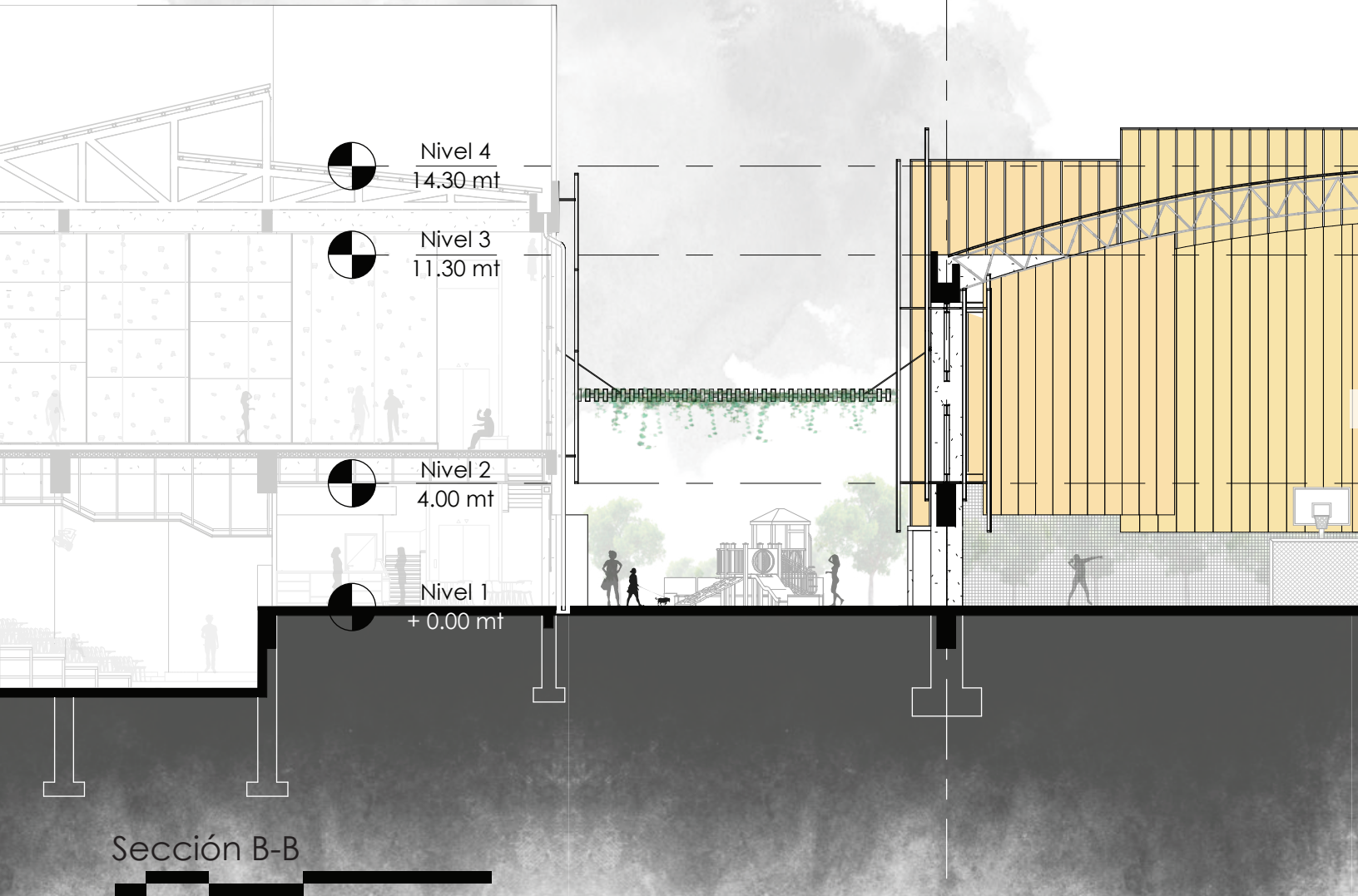




Cancha Multiuso

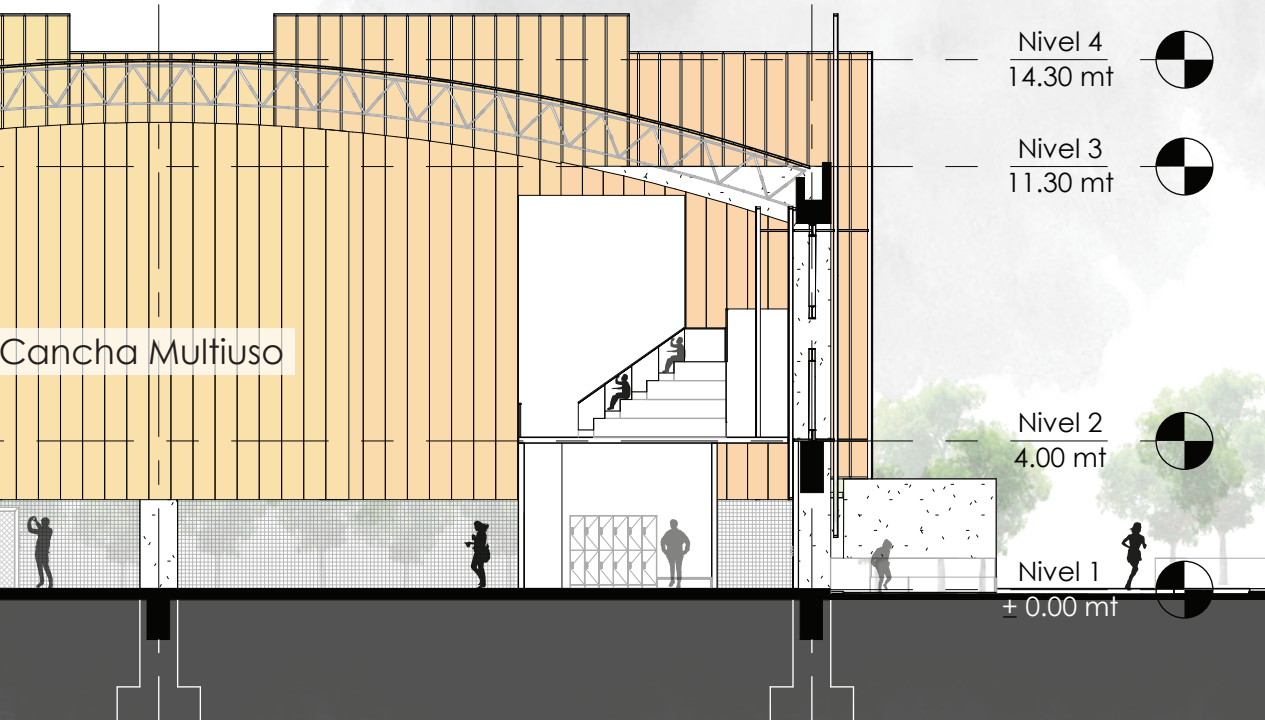
Escala 1:175





9

10





Visualización hacia el eje central



Visualización desde la gradería



Visualización hacia el skatepark



Visualización interna

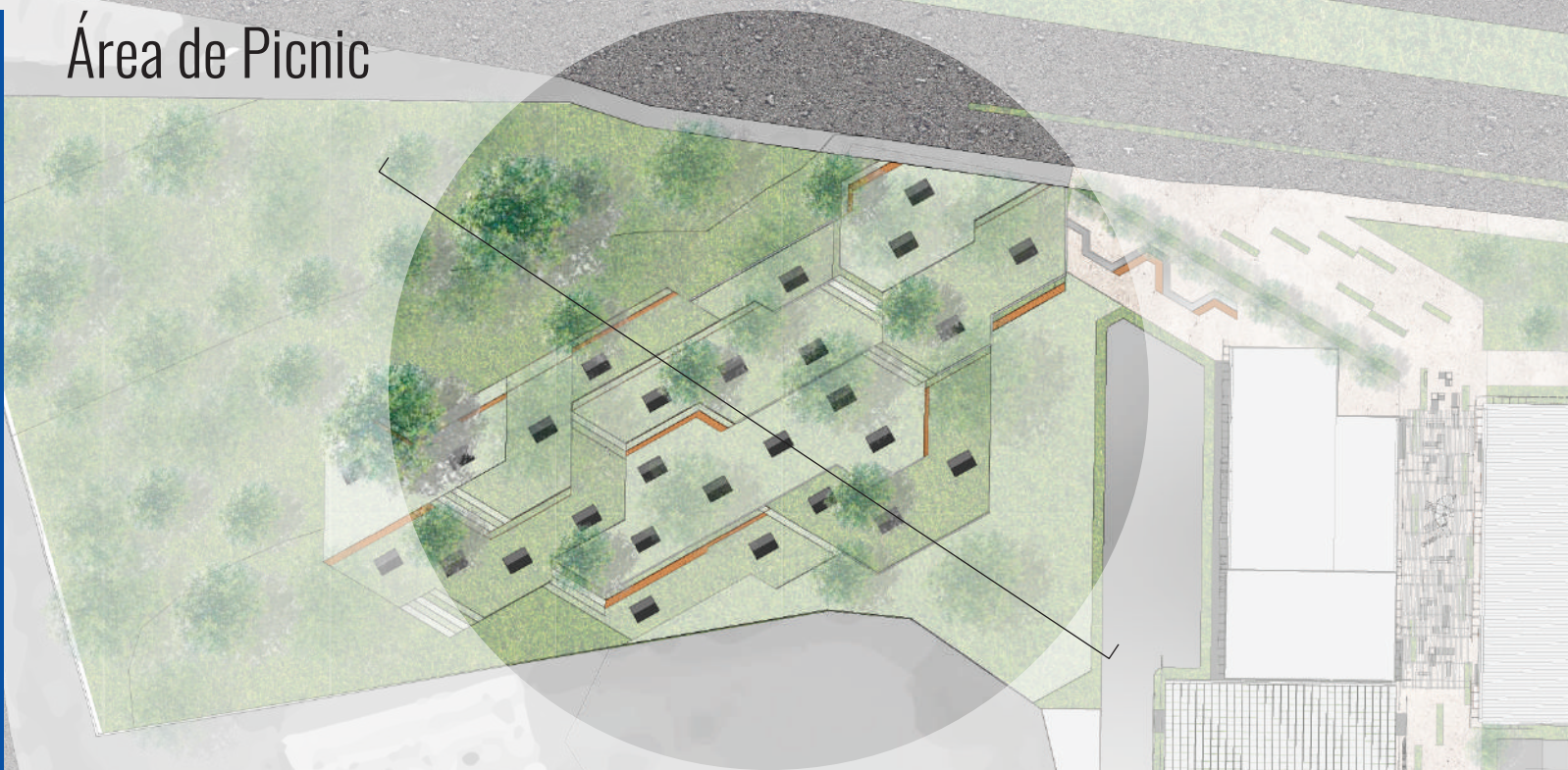


COMPO URBA



NENTES ANOS

Área de Picnic

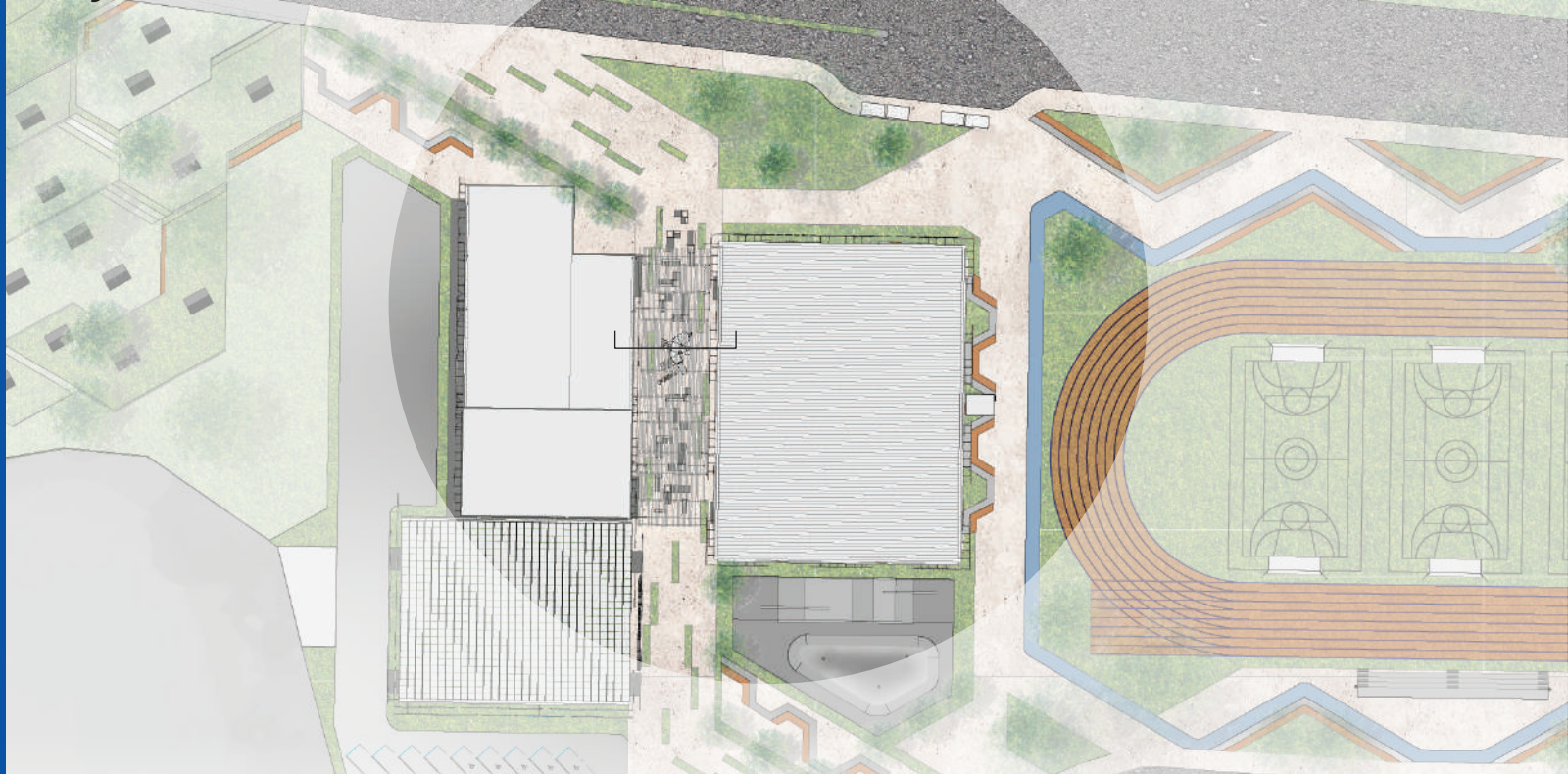


Dentro de la huella urbana en la que se encuentra el predio, se conserva esta superficie verde, con el fin de generar una transición entre el entorno construido y la zona boscosa del sitio. Debido a que se busca preservar la topografía existente, se trabaja el concepto del terraceo generando espacios de apropiación para los usuarios aptos para el picnic, el descanso y el esparcimiento.

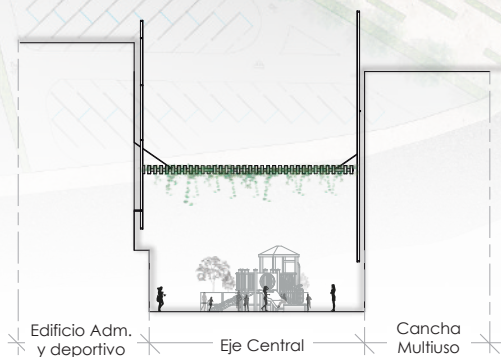




Eje Central



Este vano central es un espacio conector entre los dos principales volúmenes del proyecto, ofreciendo un espacio de estancia donde se puede apreciar visualmente las actividades deportivas realizadas y sirviendo como un espacio de extensión para otras actividades, generando así un sentido de inmersión en el proyecto al simplemente recorrerlo.



Edificio Adm.
y deportivo

Eje Central

Cancha
Multiuso

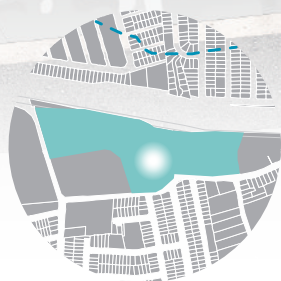
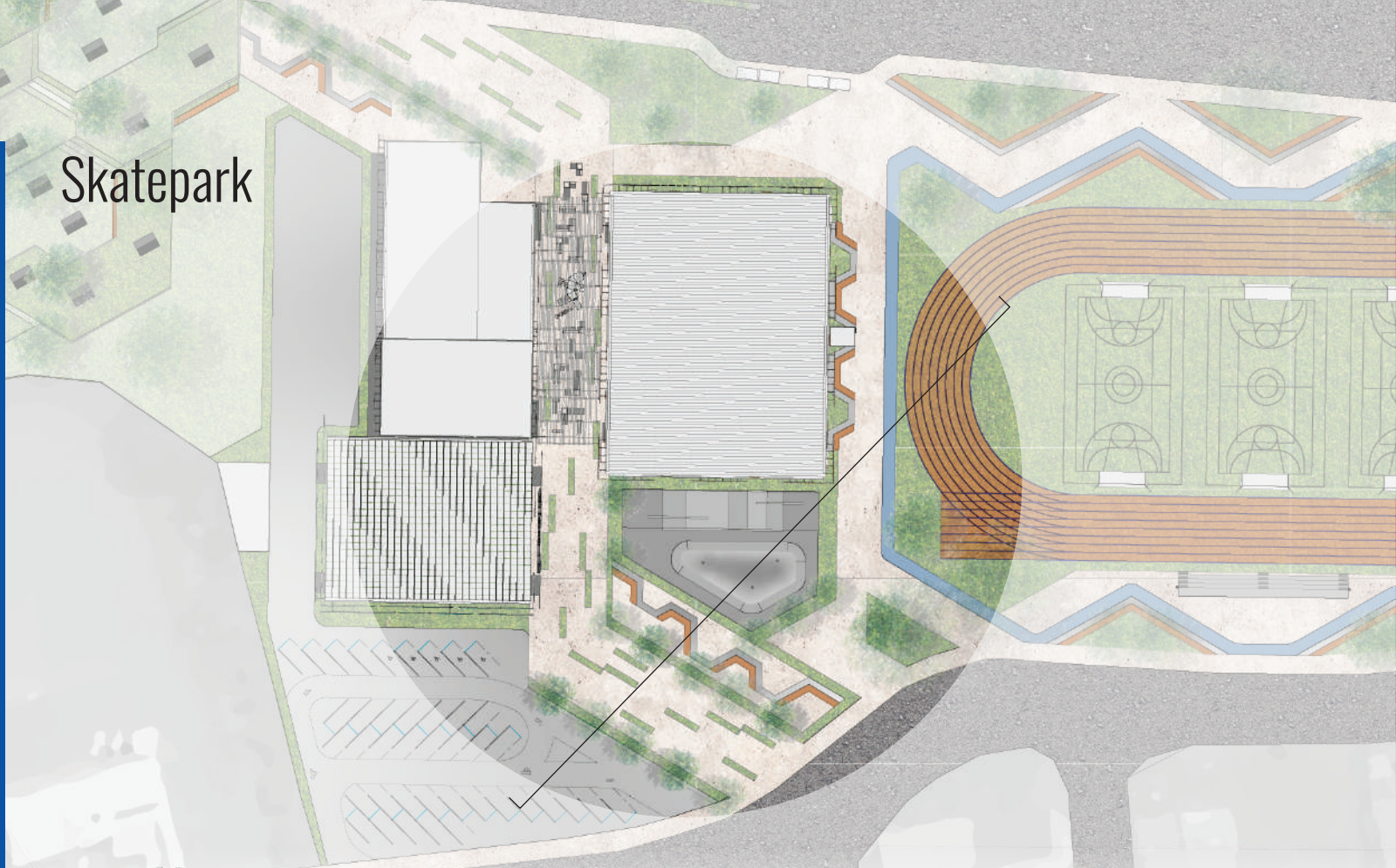


Eje central

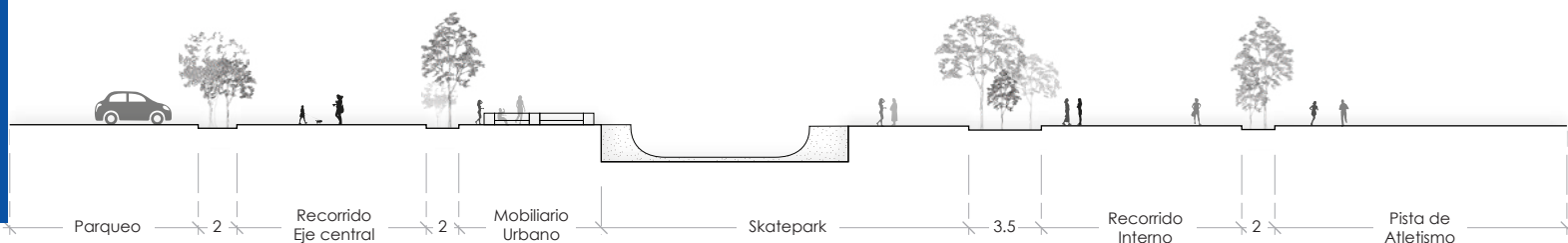


Gesto urbano (norte)

Skatepark



El eje de entrada del proyecto ofrece amenidades como una plaza lineal para el desarrollo libre de actividades, mobiliario urbano con la protección de vegetación y un skatepark para la apropiación de los usuarios, generando así actividades en todo el recorrido creando un borde suave que invita al proyecto.





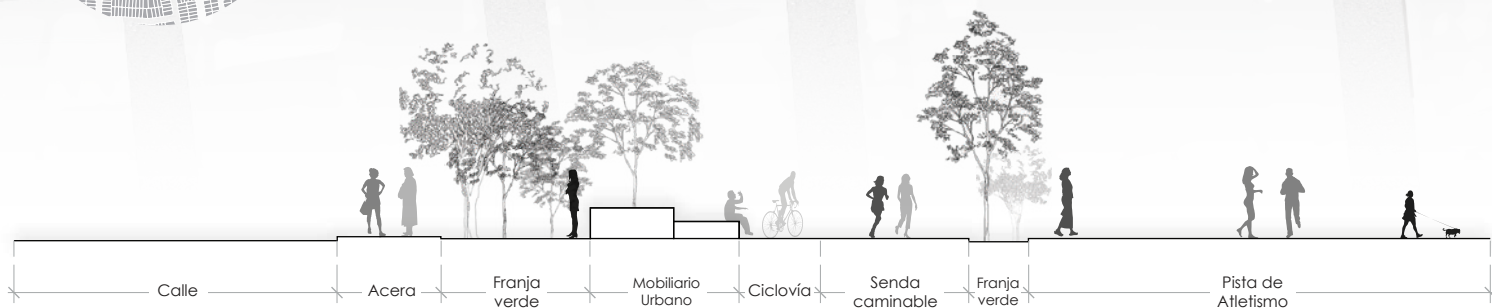
Skatepark y mobiliario urbano



Skatepark

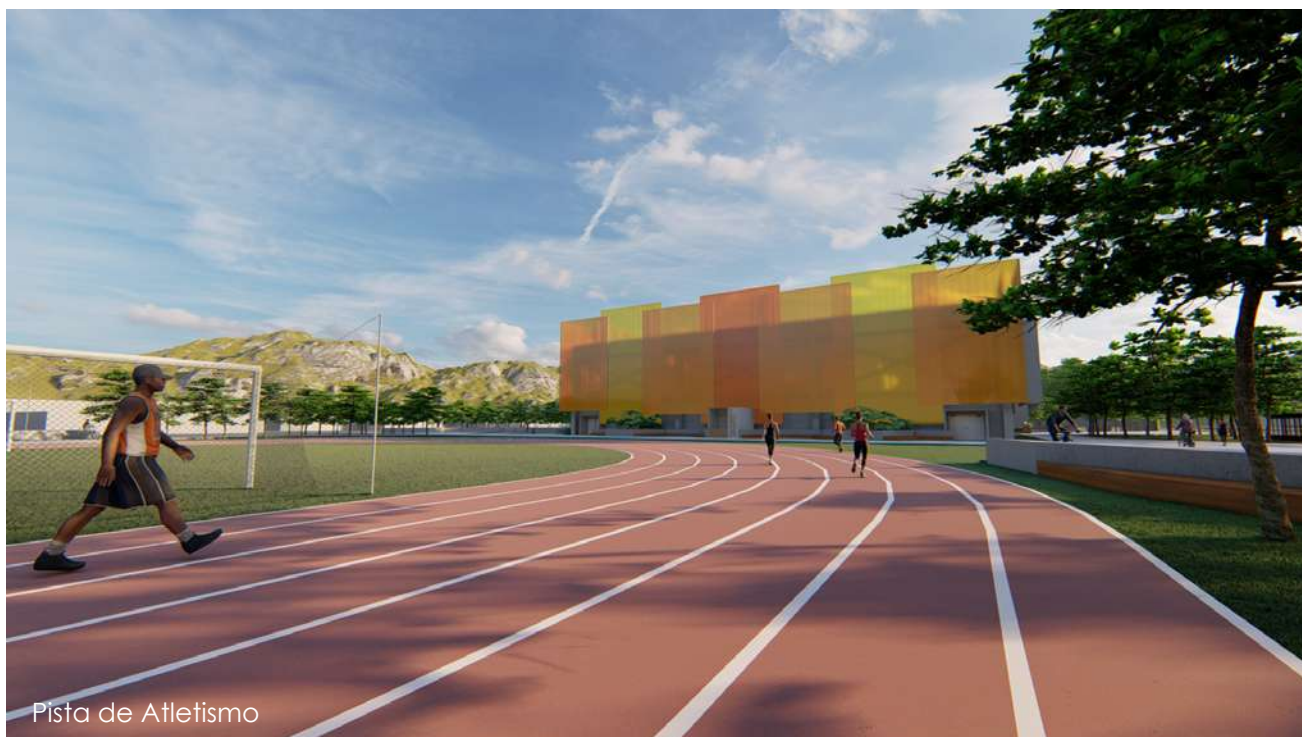
Área Deportiva al aire libre

Este espacio consta de una pista de atletismo y canchas de fútbol para la práctica del deporte sin carácter deportivo, además cuenta con senderos, ciclovías y pequeños nichos de estancia con mobiliario urbano para la recreación de los usuarios.





Conjunto de elementos urbanos



Pista de Atletismo



Eje central



Espacio urbano



Área de Picnic



Mobiliario Urbano



Área de Picnic





Skatepark



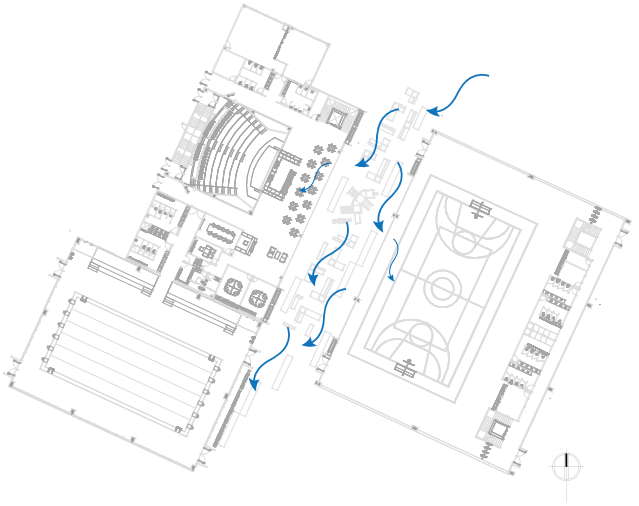
Espacio Urbano

An architectural rendering of a modern building's courtyard. The building features a facade with vertical grey panels and yellow accents. A large, lush green plant with broad leaves is in the center. In the foreground, two people are sitting on a wooden bench; one is using a laptop. The background shows a clear blue sky and distant mountains.

ESTRAT CLIMÁ

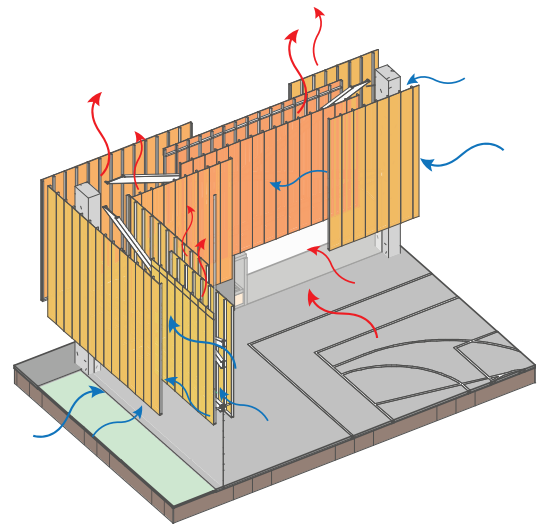
ESTRATEGIAS TACTICAS

Redireccionamiento del viento



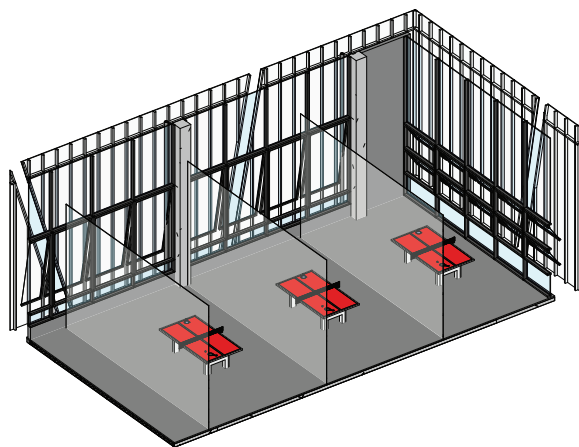
El edificio se rota ligeramente para recibir los vientos predominantes del noreste al suroeste, por medio del eje central se distribuye estos vientos de modo que se pueda aprovechar la ventilación cruzada a lo largo del proyecto.

Uso de doble piel y malla



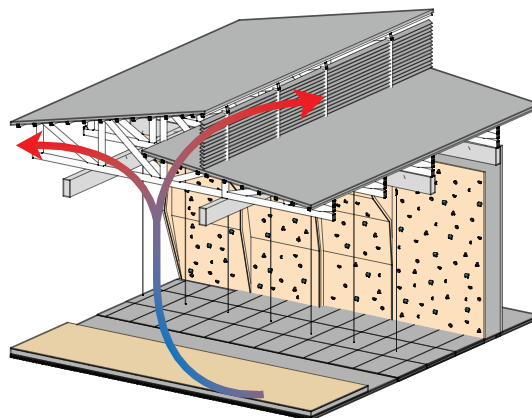
El uso de doble piel crea una cámara de aire donde ingresa el viento, a la vez expulsa el aire caliente de modo que enfría el espacio interno. Asimismo, al ser un material translúcido se aprovecha la iluminación natural mientras se protege de la incidencia solar directa. El uso de malla Jordomex en la parte baja del edificio ayuda a la circulación del aire y a la vez se vuelve más dinámico al poder apreciar lo que pasa dentro del edificio.

Aperturas en fachadas



Se generan aperturas en forma de ventanas abatibles en el muro cortina, con ventanas de menor área en las fachadas que reciben el viento para así acelerarlo, y de mayor tamaño en el lado opuesto para permitir la salida del viento de menor velocidad. La piel externa protege estas aperturas de la incidencia solar y de lluvia.

Ventilación efecto chimenea



Ventilación en cubiertas para la evacuación del aire caliente por medio del efecto chimenea que consiste en la elevación del aire caliente, ayudando a proveer confort térmico en las áreas de deporte del segundo nivel.

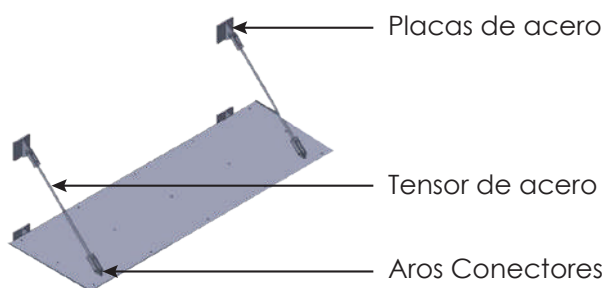
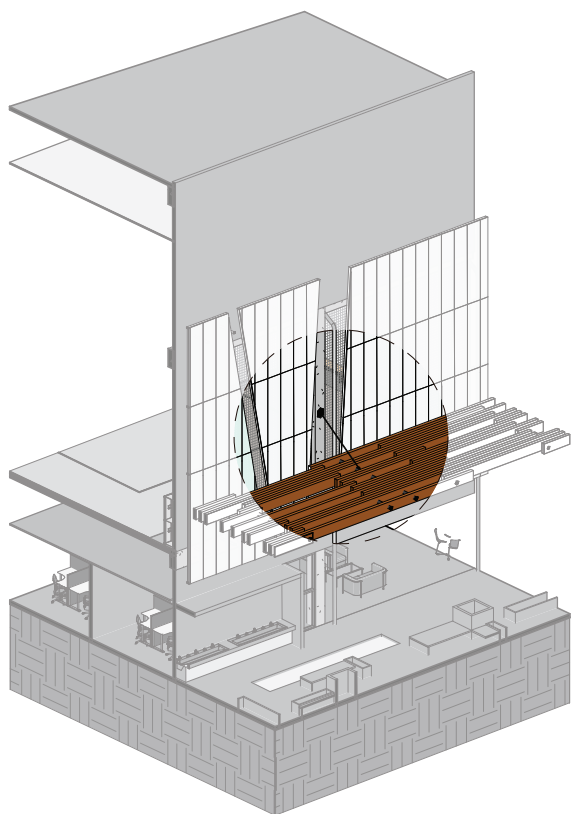
An architectural rendering of a modern building with a facade made of large, colorful panels in shades of orange, yellow, and green. The building is situated on a green lawn next to a red running track. In the background, there are rolling green hills under a clear blue sky. A person is riding a bicycle on a path in the foreground.

COMPO ESTRUCT

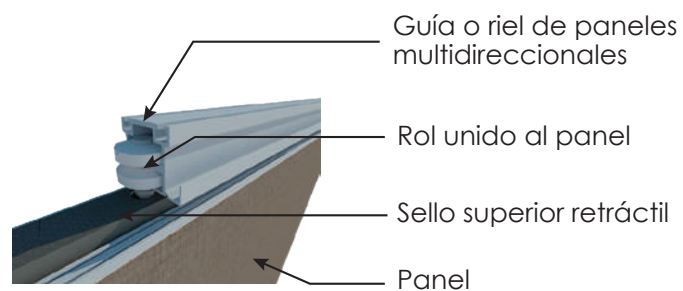
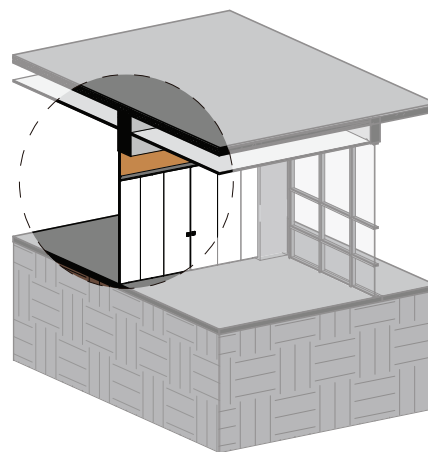
NENTES TURALES



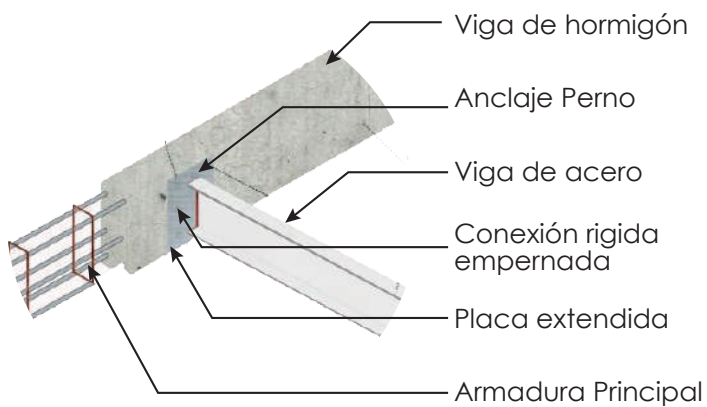
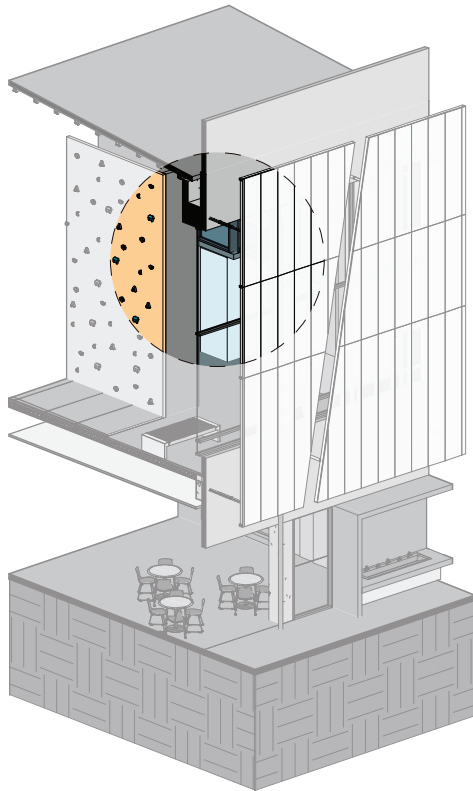
DETALLE DE SOPORTE TENSOR



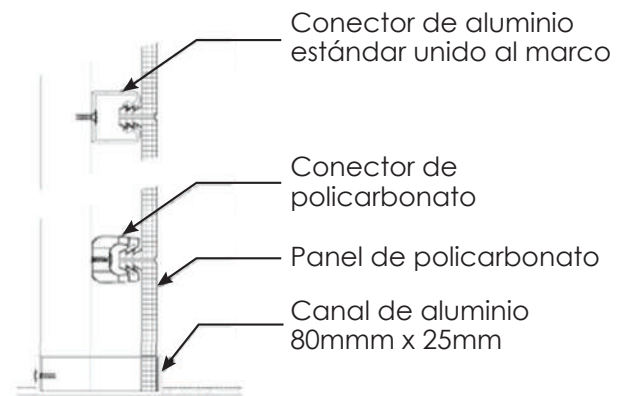
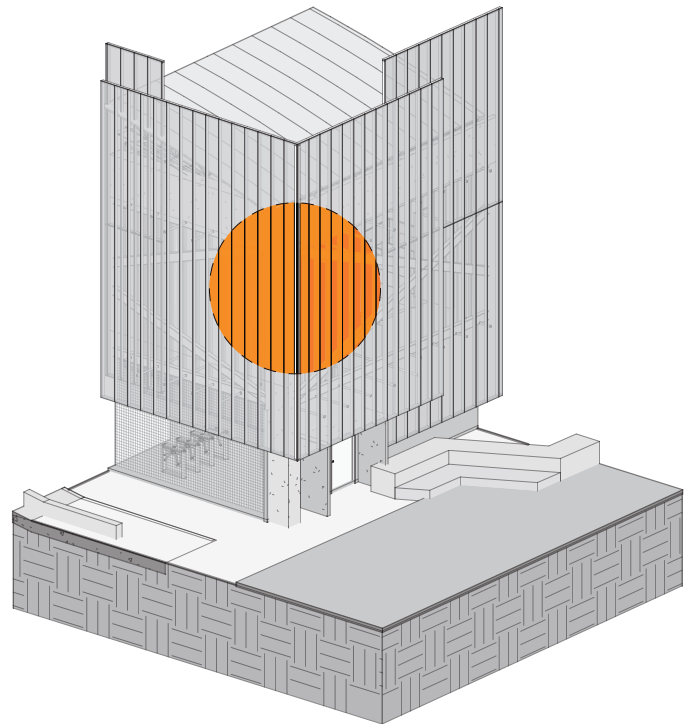
DETALLE DE PANELES MÓVILES



DETALLE DEL SOPORTE DEL MARCO PERIMETRAL



DETALLE CERRAMIENTO PERIMETRAL

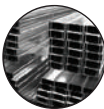


COMPONENTES ESTRUCTURALES

EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y DEPORTIVO



Cubierta
Total Spam



Clavadores de tubo estructural
100mm x 200mm x 2.38



Cerchas de acero
100mm x 100mm x 2.38



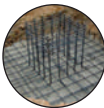
Viga canoa de concreto
1600mm x 1000mm



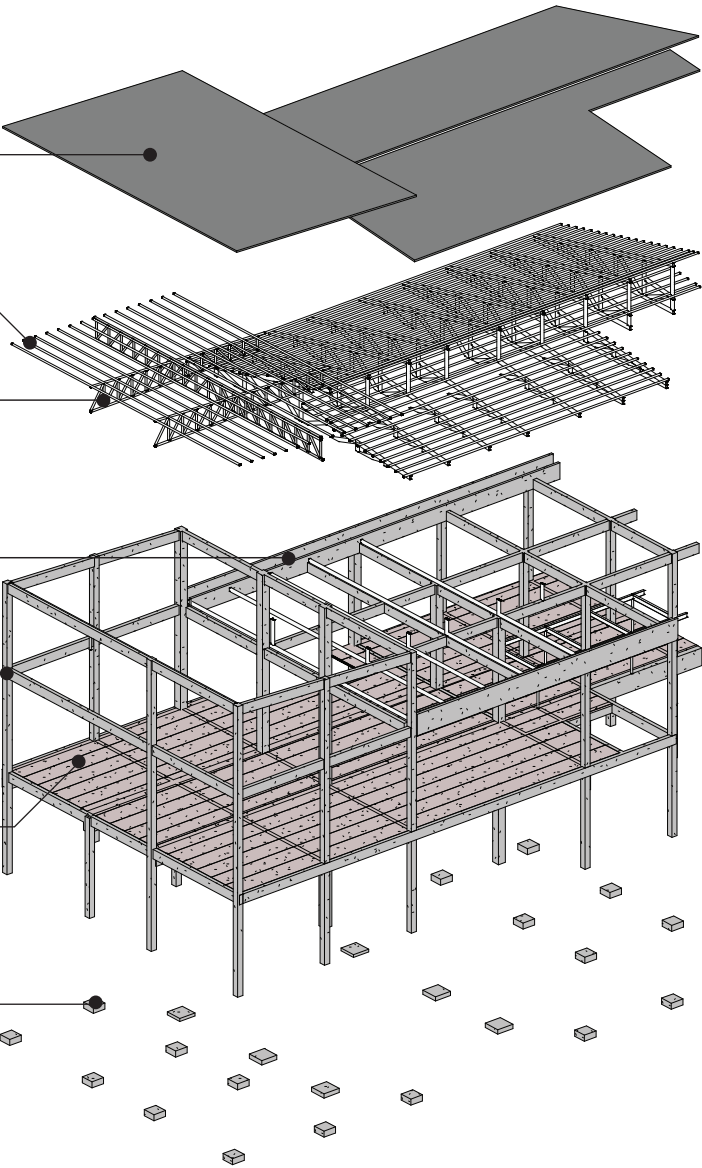
Marcos rígidos de concreto
Columnas 450mm x 450mm
Vigas 750mm x 300mm



Losa multitubular
Losa lex de 200mm



Placa Aislada
2600mm x 1650mm x 1200mm



COMPONENTES ESTRUCTURALES

CANCHA MULTIUSO - PISCINA SEMIOLÍMPICA

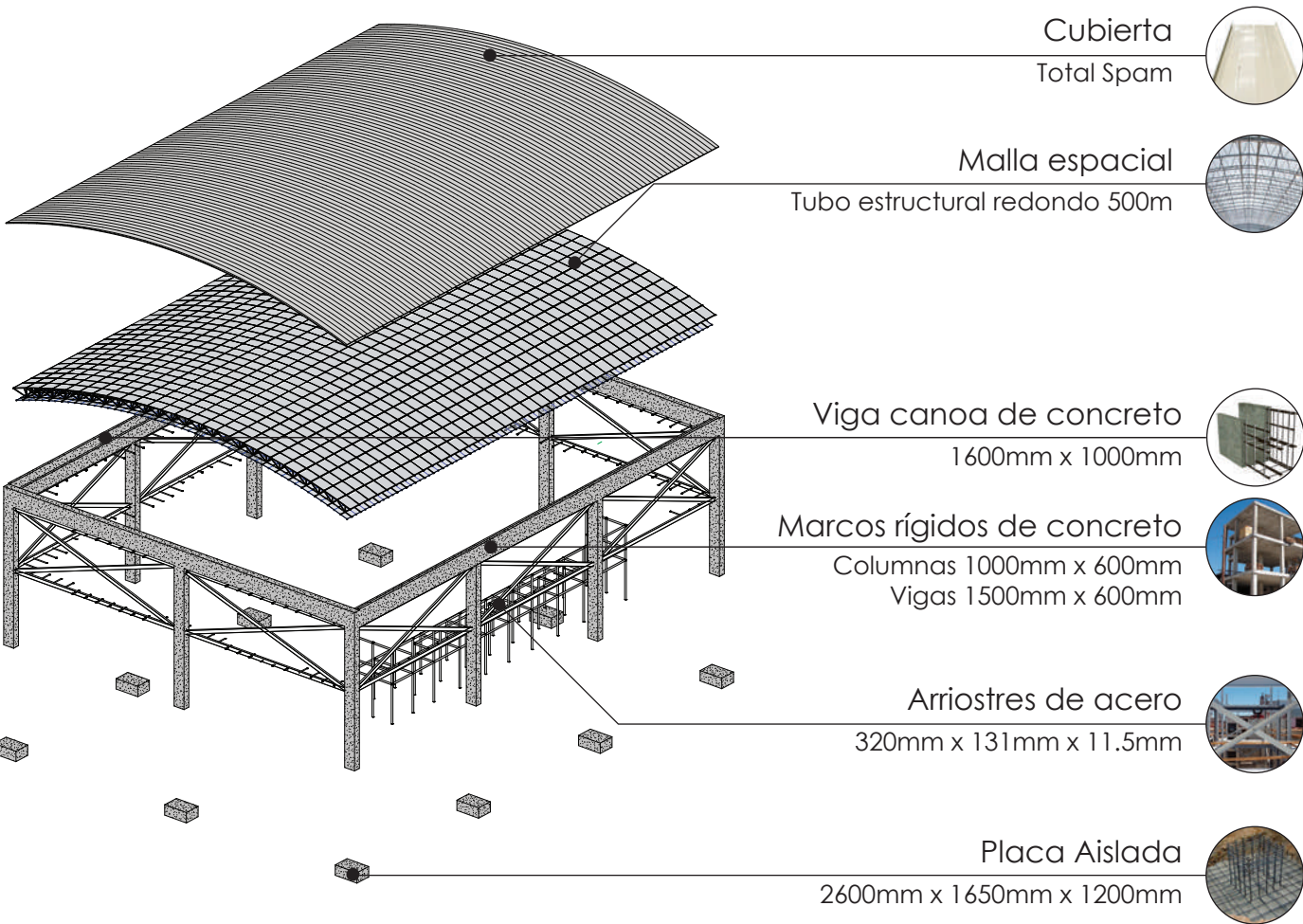
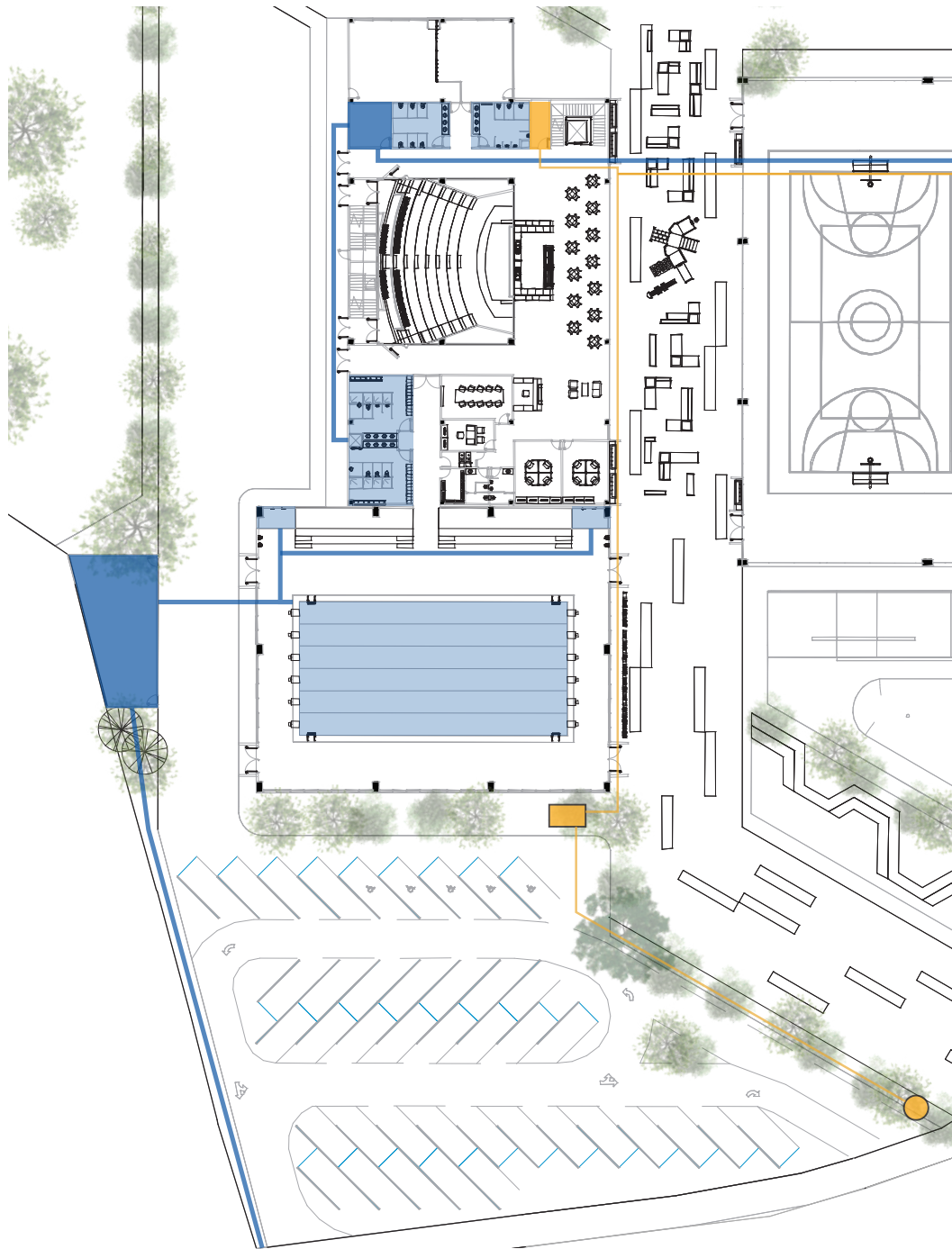
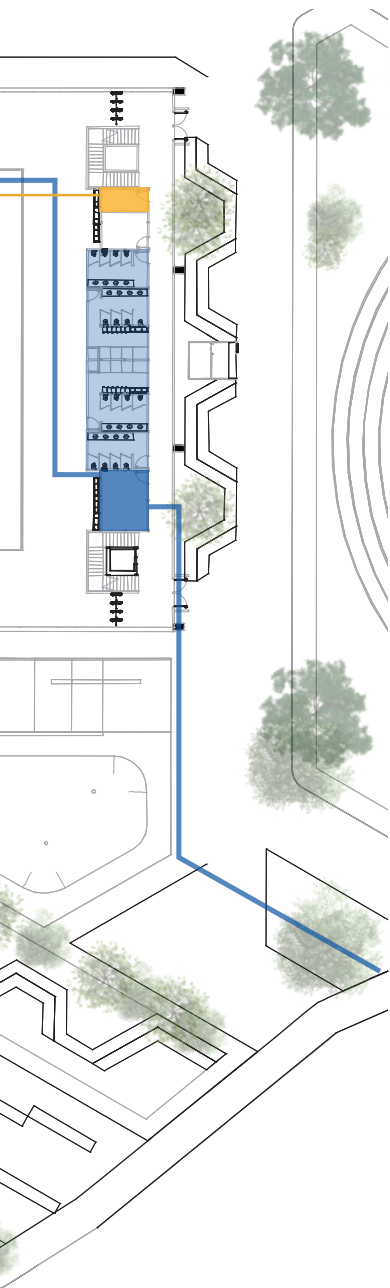


DIAGRAMA ELEC



CTROMECAÁNICO



SIMBOLOGÍA

- Acometida eléctrica
- Transformador
- Cuartos eléctricos
- Recorrido eléctrico
- Cuarto mecánico
- Núcleos húmedos
- Recorrido mecánico

ESTIMACIÓN

VALOR BASE DEL PROYECTO

Manual de Valores Base Unitarios
por Tipología Constructiva, 2018

Edificio Administrativo y Deportivo

Área: 2 055m²

Costo m²: ₡752 000

₡1 545 360 000

Cancha Multiuso

Área: 1 575m²

Costo m²: ₡850 000

₡1 338 750 000

Piscina Semiolímpica

Área: 1 089m²

Costo m²: ₡1 550 000

₡1 687 950 000

Espacios verdes

Área: 15 405m²

Costo m²: ₡21 000

₡323 505 000

Edificio Administrativo y Deportivo

Área: 7 644m²

Costo m²: ₡64 000

₡489 216 000

₡5 384 781 000

\$ 9 080 575

CONSULTORÍA

Arancel de servicios profesionales
de consultoría para edificaciones

Estudios preliminares

0.5%

Anteproyecto

1.0%

Planos y especificaciones técnicas

4.0%

Inspección

3.0%

Presupuesto

0.5%

Programación de Obras

1.0%

Asesoría licitación y adjudicación

0.5%

Dirección técnica

5.0%

Administración

12.0%

₡1 211 575 725

\$ 2 043 129

DE COSTOS

OTROS

Imprevistos	3.0%
Estudios de suelo	1.5%
Permisos CFIA	0.265%
Permisos municipales	1.0%
Póliza de riesgo de trabajo	3.71%

Ø402 512 380

\$ 678 773

COSTO TOTAL

\$ 11 802 477

Ø6 998 869 105

Consideraciones



Para la creación de proyectos de esta índole es de gran importancia la participación comunitaria y el trabajo en conjunto con las diferentes asociaciones y entres gubernamentales.



El proyecto busca generar una mejor calidad de vida para la comunidad de La Unión, junto con la colaboración de la población.



Crear un nuevo espacio para el desarrollo deportivo y recreativo para el cantón, enfocado en el mejoramiento de la infraestructura y el equipamiento a nivel comunal y regional.



Conservar la naturaleza y belleza escénica presente en el predio, con el fin de tener un desarrollo urbano equilibrado, esto yendo acorde con el entorno y estilo de vida presente en la zona.

05

A S P E C T O S
C O M P L E M E N T A R I O S



La definición de los usuarios presentes en la zona y los usuarios potenciales es vital para el entendimiento de las necesidades que requiere el Complejo Deportivo y Recreativo. Basado en las encuestas realizadas, el perfil de usuario que se obtuvo es mixto con diferentes rangos etarios, sin embargo, uno de los usuarios potenciales más importantes son los vecinos del contexto inmediato que oscila entre los 20 a 59 años.



Por medio del análisis del contexto inmediato en el proyecto, se identificó la visual, asimismo la interconectividad por accesos en el predio. con diversas características la humedad relativa predominantes del nivel de incidencia solar, en donde las anteriores aporta a la visual de diseño.

USIONES



de sitio se entiende el
donde se llevó a cabo
có una permeabilidad
presenta una
medio de los dos
Por otro lado, cuenta
sticas climáticas como
ativa, los vientos
oreste al suroeste, la
nde todos los aspectos
olumetría e intenciones



Crear un nuevo espacio para el desarrollo deportivo y recreativo en el cantón, enfocado en el mejoramiento de la infraestructura y el equipamiento a nivel comunal y regional. La propuesta de diseño responde a las necesidades identificadas en el sitio, que comprende componentes deportivos y recreativos, estos se dividen en varios módulos concentrando las principales actividades como natación, voleibol, futbol, atletismo, actividades al libres, picnic y senderismo, entre otros.

Referencias Bibliográficas

Asamblea Legislativa. (2004). Ley general de la persona joven N.8261. San José, Costa Rica: Imprenta Nacional. Consultado en <http://cpj.go.cr/>

Asamblea Legislativa. Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. Publicada en La Gaceta N° 102. Recuperado de <http://www.tse.go.cr/pdf/normativa/leyigualdaddeoportunidades.pdf> el 6 de agosto del 2019

Ascanio, A. Vinicius, M. (2012). Turismo sustentable. El equilibrio necesario en el siglo XXI. Mexico, D.F: Editorial Trillas

Blanco E., Burriel J.C., Campos A., Carretero J.A., Montes V. (2006). Manual de la organización institucional del deporte. España: Editorial Paidotribo.

Chaves, K. (26 de Noviembre de 2017). Crímenes. Vecinos de barrio en La Unión viven bajo 'vigilancia' de bandas narco, pág. 1.

Chong, E., Carmona, A. y Pérez, M. (2012). El análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos. RUA 8, Agosto-Diciembre

Demográficas, U. d. (2016). Población, nacimientos, defunciones y matrimonios. San José.

Dirección Nacional del Desarrollo de la Comunidad. (2017). Obtenido de <http://www.dinadeco.go.cr/>

Federación Internacional de Fútbol Asociación. (2011). Reglamento de Fútbol Sala.

Gehl, J. (2006). La humanización del espacio urbano: la vida social entre edificios. Barcelona: Editorial Reverté.

Instituto Costarricense de Deporte y Recreación. (s.f.). Obtenido de <http://www.icoder.go.cr/>

Instituto de Desarrollo Rural. (s.f.). Obtenido de <https://www.inder.go.cr/>

Jiménez, L.M. (2014). Patrimonio natural, Cultural y Paisajístico: Claves para la sostenibilidad territorial. España: Observatorio de la Sostenibilidad en España.

Labrada, ,E, Góngora, A y Columbié, K. (2007). La pirámide de alto rendimiento y el deporte comunitario como pilares del desarrollo deportivo en Cuba. Tomado el 9 de Junio de 2019 de <http://www,lazer.eefd.ufrj.br/espsoc/pef/es601.pdf>

Martínez, T. (2009). 1ªEd. Nuevas tendencias de nuevas polis. Del encuentro al flujo

Muñoz, J. (1979). Diagnóstico de las instalaciones deportivas públicas de Costa Rica. Proyecto final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura. Universidad de Costa Rica, Escuela de Arquitectura.

Normas Técnicas para instalaciones deportivas. Retrieved 07/06,2014, from http://www.coam.org/pls/portal/docs/PAGE/COAM/COAM_AYUDA_PROFESIONAL/PDF/05-06-68.pdf

Olsen, W. (2004). Triangulation in Social Research: Qualitative and Quantitative Methods Can Really be Mixed. La Triangulación en la Investigación Social: Los Metodos Cualitativos y Cuantitativos sepueden mezclar. Tomado el 11 de Junio del 2019 de <http://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp>

Panosso, A. Lohmann, G. (2012). Teoría del Turismo: Conceptos, modelos y sistemas. México: Editorial Trillas

Papis. O. (1999). El Deporte y la Recreación del siglo XXI. Santa Fe, Argentina. Tomado el 24 de septiembre del 2019 de <http://platea.pntic.mec.es/~jgarci1/leoriv1.htm>

Rogers, R y Gumuchdjian, P. (2000). Ciudades para un pequeño Planeta. Editorial Gustavo Gili S.A.

RAE. (2001). Diccionario de la Lengua Española.

Salazar, C y Salas, G. (2007). Recreación. San José: Editorial Universidad de Costa Rica.

Sampieri R, Fernandez C, Baptista M (2010) Metodología de la Investigación. México: MC Graw Hill

Solano, M. (2010). Código Urbano y de construcciones. Ed. Investigaciones Juridicas S.A. Costa Rica

Soroa, D. (2008). Arquitectura Biomimética. Tomado el 23 de noviembre del 2019 de <http://cuantics.blogspot.com/2008/07/arquitectura-biomimtica.html>

Superficies Sintéticas. (2010). Euro Chain Sport

Tuñón, I, Laiño , y Castro, H. (2014). El juego recreativo y el deporte social como política de derecho: Su relación con la infancia en condiciones de vulnerabilidad social. Educación Física y ciencia, 16(1), 00-00.

Unicef. Deporte, recreación y juego.

Unión, L. (05 de Septiembre de 2018). La Unión "Cantón del agua". Obtenido de La Unión "Cantón del agua": <https://launion.go.cr/>

Vargas, M. (2010). Intervenciones urbanas participativas. Estrategias de renovación urbana integral del espacio público barrial a través de la participación, la visibilización y el empoderamiento de la juventud adolescente. Proyecto Final de Graduación para optar por el Grado de Licenciatura en Arquitectura. Universidad de Costa Rica, Escuela de Arquitectura.

Zanelli, C. (2013). Arquitectura sostenible. Tomado el 30 de noviembre del 2013 de <http://eeea.ca/wp-content/uploads/2013/09/ppt-arquitectura-sostenible-arq.-Carlos-Zanelli.pdf>

Zamora C, Vargas G, Alvarez Y, Apuy M (1997) Monumentos escultóricos de la ciudad de San José. Costa Rica: Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes.

Anexos

Sondeo

Se utilizará esta herramienta para obtener la información de los residentes, vecinos, algunos actores involucrados y posibles usuarios del Complejo Deportivo y Recreativo en La Unión. Esta herramienta permite obtener información con rapidez, al mismo tiempo facilita la tabulación de los resultados y es por esta razón que se escoge esta herramienta.

Reuniones y entrevistas

Se pretende utilizar esta herramienta para obtener información más específica y detallada. Para la recolección de información se requerirá más tiempo ya que se aplican preguntas abiertas a los distintos usuarios como los funcionarios o entes involucrados y estos deberán responder de forma específica y concreta cada pregunta.

Anexo 1

Instrumento estadístico para residentes.

Estimado encuestado(a): Los estudiantes del Instituto Tecnológico de Costa Rica como parte de una investigación tiene interés en poner en práctica el conocimiento sobre las necesidades arquitectónicas para el desarrollo deportivo y recreativo de los usuarios del cantón de La Unión.

Como primer paso se necesita determinar los conocimientos sobre la necesidad espacial para el desarrollo de actividades deportivas y recreativas. Por esto se requiere que sea sincero (a) al responder las preguntas. El uso de estas respuestas solo será para los fines de la investigación y le aseguramos confidencialidad.

Instrucciones para llenar el cuestionario:

1. Para llenar el cuestionario por favor marque con una "X" la opción que corresponde a su respuesta, en caso de requerir más de una respuesta se hará la indicación respectiva.
2. En las respuestas en las que usted escoja como alternativa: otro, favor especificar cuál es esa otra respuesta.
3. En aquellas preguntas donde se le da un listado de respuesta, favor léalas todas antes de responder para que así escoja la más adecuada.

INFORMACIÓN GENERAL

1. Rango de Edad:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Entre 5 y 14 años | <input type="checkbox"/> Entre 15 y 19 años |
| <input type="checkbox"/> Entre 20 y 29 años | <input type="checkbox"/> Entre 30 y 59 años |
| <input type="checkbox"/> 60 años o más | |

2. Ocupación: _____

3. Procedencia:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> San Juan | <input type="checkbox"/> Calle Mesén |
| <input type="checkbox"/> San Diego | <input type="checkbox"/> San Rafael |
| <input type="checkbox"/> Tres Ríos | Otro: _____ |

EVALUACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

4. Existe en el cantón de La Unión espacios para el deporte y la recreación? Si su respuesta es negativa pase a la siguiente pregunta

- ☐ Si
☐ No

5. Mencione algunos

_____	_____
_____	_____

6. ¿Practica usted algún deporte o actividad recreativa? (Si su respuesta es negativa pase a la pregunta 10).

- ☐ Si
☐ No

7. Mencione cuales son los deportes que practica.

_____	_____
_____	_____

8. ¿Cuántos días a la semana practica usted deporte?

- ☐ Entre 1 y 2 días
- ☐ Entre 3 y 4 días
- ☐ Más de 4 días

9. ¿En qué horario realiza estas actividades?

- ☐ Mañana
- ☐ Tarde
- ☐ Noche

10. ¿Son necesarias nuevas instalaciones deportivas y recreativas en La Unión?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ Tal vez

11. ¿Le gustaría contar con un nuevo espacio en La Unión donde pueda realizar actividades deportivas y recreativas?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ Tal vez

12. ¿Cuánto tiempo estaría dispuesto(a) a caminar para ir a un Centro Deportivo Recreativo?

- ☐ 5min a 10min
- ☐ 10min a 20min
- ☐ 20min a 30min
- ☐ Más de 30min

13. ¿Cuánto tiempo estaría dispuesto(a) a recorrer en carro o transporte público para ir a un centro deportivo recreativo?

- ☐ 5min a 10min
- ☐ 10min a 20min
- ☐ 20min a 30min
- ☐ Más de 30min

14. De las siguientes opciones ¿cuáles considera que son espacios necesarios para el desarrollo deportivo en el cantón de La Unión? (Puede marcar más de una opción)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Cancha de futbol | <input type="checkbox"/> Pista para correr |
| <input type="checkbox"/> Cancha de Baloncesto | <input type="checkbox"/> Juegos Infantiles |
| <input type="checkbox"/> Cancha de Voleibol | <input type="checkbox"/> Áreas Verdes |
| <input type="checkbox"/> Espacios para sentarse | <input type="checkbox"/> Deportes bajo techo |
| <input type="checkbox"/> Espacios para patinar | <input type="checkbox"/> Salones multiusos |
| <input type="checkbox"/> Espacios para patinetas | <input type="checkbox"/> Vestidores |
| <input type="checkbox"/> Espacios para yoga | <input type="checkbox"/> Servicios Sanitarios |
| <input type="checkbox"/> Espacios para taekwondo | <input type="checkbox"/> Centro comunal |
| <input type="checkbox"/> Espacios para karate | <input type="checkbox"/> Sala audiovisual |
| <input type="checkbox"/> Piscina | <input type="checkbox"/> Futbol Sala |
| <input type="checkbox"/> Anfiteatro | <input type="checkbox"/> Mesa de ping pong |
| <input type="checkbox"/> Badminton | <input type="checkbox"/> Cancha de Tennis |

Otro(s), especifique: _____

Le agradecemos por su valiosa colaboración

Anexo 2

Instrumento informativo para los profesionales y administradores.

INFORMACIÓN GENERAL

¿Cuál es su nombre?

¿Cuál es su profesión?

¿En qué área se especializa?

¿Cuánto tiempo lleva involucrado(a) en el Centro Deportivo?

EVALUACIÓN ESPACIAL

1. ¿Cuales deportes se realiza en el Centro o Espacio deportivo en donde labora?

2. ¿Qué espacios considera pertinentes para el desarrollo deportivo en su ámbito?

3. ¿Qué opina en cuanto a la infraestructura del Centro Deportivo?

4. Desde su punto de vista como profesional, ¿Cuáles fortalezas y debilidades considera que presenta el Centro Deportivo?

5. ¿Considera que se debe realizar ajustes en la infraestructura?

6. ¿Qué aspectos considera que carece el Centro para que funcione de una mejor manera?

7. De acuerdo con su experiencia laboral, ¿cuáles son las principales necesidades que tiene el lugar?

Referencia de Imágenes

Imagen 1: Iglesia de San Diego

Fuente: Wikipedia

Imagen 2: Plaza Deportiva de La Unión, Cartago

Fuente: Autoría propia

Imagen 3: Centro Deportivo Universidad, Los Andes

Fuente: Archdaily

Imagen 4: Fachada del Centro Deportivo Universidad, Los Andes

Fuente: Archdaily

Imagen 5: Espacio de conexión Centro Deportivo Universidad, Los Andes

Fuente: Archdaily

Imagen 6: Recorrido interno del Centro Deportivo Universidad, Los Andes

Fuente: Archdaily

Imagen 7: Piscina del Centro Deportivo Universidad, Los Andes

Fuente: Archdaily

Imagen 8: Cancha multiuso del Centro Deportivo Universidad, Los Andes

Fuente: Archdaily

Imagen 9: Vista aérea de La Unidad Deportiva Atanasio Girardot

Fuente: Archdaily

Imagen 10: Escenario Deportivo de Medellín

Fuente: Archdaily

Imagen 11: Pasillo interno del Escenario Deportivo de Medellín

Fuente: Archdaily

Imagen 12: Esperanza Visualización externa del Escenario Deportivo de Medellín

Fuente: Archdaily

Imagen 13: Conexión exterior-interior del Escenario Deportivo de Medellín

Fuente: Archdaily

Imagen 14: Circulación interna del Escenario Deportivo de Medellín

Fuente: Archdaily

Imagen 15: Espacio interno Pabellón Woods of Net Hakone, Japón

Fuente: Archdaily

Imagen 16: Visualización externa del Pabellón Woods of Net Hakone, Japón

Fuente: Archdaily

Imagen 17: Visualización externa Villa Olímpica Deportiva de Escazú, Costa Rica

Fuente: Archdaily

Imagen 18: Cancha Multiuso Villa Olímpica Deportiva de Escazú, Costa Rica

Fuente: Archdaily

Imagen 19: Piscina semiolímpica Villa Olímpica Deportiva de Escazú

Fuente: Archdaily

Imagen 20: Familia
Fuente: Revista Mejor con Salud

Imagen 21: Niños
Fuente: Madres de Hoy

Imagen 22: Deportistas
Fuente: El Corredor Gallego

Imagen 23: Comunidad
Fuente: Deporte y Educación Física

Imagen 24: Actividad física
Fuente: Statics-Cuidate

Imagen 25: Volcán Irazú
Fuente: Wikimedia

Imagen 26: Mercado Central de Cartago
Fuente: Urban Adventures

Imagen 27: Las Ruinas de Santiago Apóstol
Fuente: Static Flickr

Imagen 28: Monumento Nacional de Guayabo
Fuente: Pin Image

Imagen 29: Las Ruinas de Santiago Apóstol
visualización interna
Fuente: Blog Spot

Imagen 30: La Basílica de los Ángeles, Cartago
Fuente: Wikimedia

Imagen 31: Planta Hidroeléctrica de Cachí,
Cartago
Fuente: La República

Imagen 32: Fútbol Connection Academy
Curridabat
Fuente: Autoría propia

Imagen 33: Complejo Deportivo Román
Fuente: Autoría propia

Imagen 34: Plaza de Deportes San Diego
Fuente: Autoría propia

Imagen 35: Happy Fun Playground
Fuente: Autoría propia

Imagen 36: Polideportivo Mario Quirós Sasso
Fuente: Autoría propia

Imagen 37: Piscina Municipal de Tres Ríos
Fuente: Autoría propia

Imagen 38: Esperanza Gym Hernán y Skatepark
Fuente: Autoría

Imagen 39: Plaza de Fútbol Jesús Chizeta Rojas
Fuente: Autoría propia

Imagen 40: Parque de Tres Ríos
Fuente: Autoría propia

Imagen 41: Plaza de Deportes San Rafael de Tres
Ríos
Fuente: Autoría propia

Imagen 42: Parque Infantil
Fuente: Autoría propia propia

Imagen 43: Carretera Vieja a Cartago
Fuente: Autoría propia

Referencia de Imágenes

Imagen 44: Parada de bus al oeste del lote

Fuente: Autoría propia

Imagen 45: Visual frente al lote

Fuente: Autoría propia

Imagen 46: Carretera Vieja a Cartago

Fuente: Autoría propia

Imagen 47: Calle al costado oeste del lote

Fuente: Autoría propia

Imagen 48: Avenida Florencio del Castillo, al sur del lote

Fuente: Autoría propia

Imagen 49: Gesto Urbano al costado Sur del lote

Fuente: Autoría propia

Imagen 50: Vista desde la Autopista Florencio del Castillo

Fuente: Autoría propia

Imagen 51: Vista desde el costado sur del lote

Fuente: Autoría propia

Imagen 52: Visual de las montañas al sur del lote

Fuente: Autoría propia

Imagen 53: Parada de bus al este del predio

Fuente: Autoría propia

Imagen 54: Calle Tacora

Fuente: Autoría propia

Imagen 55: Vista al Oeste del predio

Fuente: Autoría propia

Imagen 56: Vista al este del lote

Fuente: Autoría propia

Imagen 57: Entrada principal del lote

Fuente: Autoría propia

Imagen 58: Gesto Urbano al costado Sur del lote

Fuente: Autoría propia

Imagen 59: Vista desde la Autopista Florencio del Castillo

Fuente: Autoría propia

Imagen 60: Vista desde el costado sur del lote

Fuente: Autoría propia

Imagen 61: Visual de las montañas al sur del lote

Fuente: Autoría propia

Imagen 62: Parada de bus al este del predio

Fuente: Autoría propia

Imagen 63: Calle Tacora

Fuente: Autoría propia

Referencia Collage

Collage 1: Collage Histórico de la evolución del deporte

Fuente: Elaboración Propia

Collage 2: Recreación y deporte

Fuente: Elaboración Propia

Collage 3: Espacios deportivos

Fuente: Elaboración Propia

Collage 4: Espacios recreativos

Fuente: Elaboración Propia

Referencia Diagramas

Diagrama 1: Relación salud-actividad

Fuente: Elaboración Propia

Diagrama 2: Ubicación de La Unión

Fuente: Elaboración Propia

Diagrama 3: Ubicación física del Complejo Deportivo

Fuente: Elaboración Propia

Diagrama 4: Mapa mental

Fuente: Elaboración Propia

Referencia de Gráficos

Gráfico 1: Rangos etarios
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 2: Edades
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3: Ocupación
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 4: Conocimiento de espacios deportivos y recreativos
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 5: Práctica deportiva o actividad recreativa
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 6: Práctica deportiva por días a la semana
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 7: Práctica deportiva por temporalidad
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 8: Necesidad de nuevas instalaciones deportivas y recreativas
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 9: Tiempo de traslado caminable aceptable por los usuarios
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 10: Tiempo de traslado por medio del transporte aceptable por los usuarios
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 11: Posibles espacios deportivos y recreativos para implementar
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 12: Promedio de Temperatura máxima y mínima
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 13: Promedio mensual y anual de la nubosidad en La Unión
Fuente: Autoría propia

Gráfico 14: Promedio mensual y anual de la precipitación en La Unión
Fuente: Autoría propia

Gráfico 15: Promedio mensual y anual de la humedad relativa en La Unión
Fuente: Autoría propia

Gráfico 16: Promedio mensual y anual de la velocidad del viento en La Unión
Fuente: Autoría propia

Gráfico 17: Dirección del viento en La Unión
Fuente: Autoría propia

Referencia Cuadros

Cuadro 1: Conclusiones de los casos de estudio

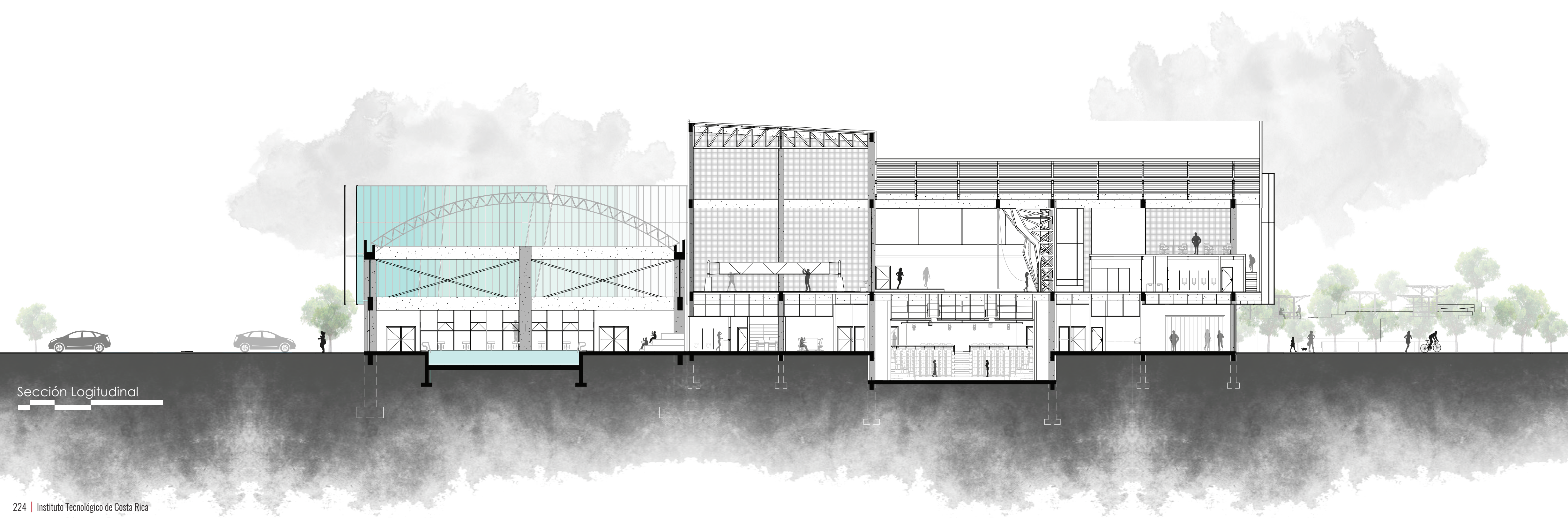
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 2: Leyes y Reglamentos

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 3: Marco Metodológico

Fuente: Elaboración Propia



Sección Logitudinal



Sección Transversal

Atribución-No-Comercial-SinDerivadas
4.0 Internacional



TEC | Tecnológico
de Costa Rica